

HAPPY-
COMPUTER

SPECTRUM
SONDERHEFT

SONDERHEFT 1/1985

DM 14,-

HAPPY- COMPUTER

DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Fern mit komplexen Beispiel-Listings:
**Einstieg in
Maschinensprache**

**Alles
über die heißen
Abenteuerspiele**

**Alle Sindair-
Schnittstellen
unter der Lupe**

Bastelanleitung
Soundgenerator und Soft-Hardware

**Über 20 neue
Listings**

• Spiele • Demos •
• Tips & Tricks

**Viele Programme
auch auf Kassette
erhältlich**

Mehr als ein Disksystem für den Spectrum

DISCOVERY 1

- neuestes 3½" Laufwerk mit 180 KB
- Centronics kompatibler Drucker I/O Port
- Joystick interface (Kompatibel)
- hochauflösender Video Monitor Anschluss
- statisches Tastfeld (verwendet auch Ihren Spectrum)
- Microdrive voll Microdrive kompatibel
- belegt keinen RAM im Spectrum
- deutsches Handbuch
- große Einführungsakademie mit Programmen
- volle Herstellergarantie



DISCOVERY 1
DM 898.-*



DISCOVERY 2 (zwei Laufwerke) DM 1398.-, Druckerkabel DM 58.-, Disketten (10-Pack) DM 58.-

MHS Datenmanager Spectrum
empfohlen: Steuerung des gesamten Datensatzes bis 5488 1000 Datensätze im Speicher (deutschsprachiges Handbuch auf 3½" Diskette) — DM 69,-* (auf Microdrive erhältlich) — DM 89,-*

MHS Tassword II Organisation
Ermöglicht zusammen mit Datenmanager Datei-Speicherung (Datei verbindet) — Anpassung an jeden Rechner (auf 3½" Diskette) — DM 24,50* (unabhängig vom System) mit Karte

Handbuch für Hacker
— Was wird gemacht? (englisch) — Was ist ein Malware? (englisch) — Was ist ein Virus? (englisch) — Was ist ein Trojaner? (englisch) — Was ist ein Virus? (englisch) — Was ist ein Virus? (englisch) — Was ist ein Virus? (englisch) — DM 24,-*

Das Discovery-Systeme gibt's ganz in Ihrer Nähe

ELSCH COMPUTER

Leberstr. 11
9000 Regensburg
Tel. 096/752 90 95



Ruckelpack 11 (Pöschel)
3080 Herten 1 — Tel. (029 13) 31 64 11

LUCKER MICRO-SOFT

11 der Heidestr. 27
6210 Gießen
Tel. 041 38 76 08



MHS Müller Hard & Software
Pöschel 7
1200 Althausen
Tel. 038 41 82 55

AD FRIEDMANN

Informations-Analysen
Wirtschaftsprüfung
9000 Garmisch
Tel. 081 52 22 55



THORSTEN FREITAS

1200 Althausen
9000 Garmisch
Tel. 081 52 22 55

TRIEBNER & SCHWING Datensysteme

Denkstraße 45, Postfach 12 03 30, 8500 Nürnberg, Tel.: 09 11/55 22 83



Sindair for ever

Angespornt durch viele neue Zuschriften mit oben genanntem Ausspruch habe ich mich an unser zweites Sonderheft gewagt. Geplant war in diesem auch als Asterixen-Abschnitt über den QL in der deutschen Version zu berichten. Da es zu diesem Computer aber bisher trotz vieler Versprechungen nur Abschnitte und Absätze Gerüchte gibt und die deutsche Niederlegung von Sinclair in Bad Homburg nicht gerade durch positive Aktivitäten von sich reden macht, haben wir auf den QL verzichtet.

Küsst man den Spectrum mit einem Diskettencomputer aus, hat man auch wesentlich preiswertere wie «Pro-EDV-Anlagen». Hier ist zum Beispiel das Open-Discovery-System eine einfache Bezeichnung wert. Dafür gibt es inzwischen den Spectrum plus und für Leute, die schon einen Spectrum haben, einen Aufwärtssprung für knapp 100 Mark. Dieser besteht aus der Diskfloppy, der Demo-Kassette und dem neuen Handbuch und macht unter Verwendung eines Diskettenreaders aus jedem Spectrum einen Spectrum plus. Ebenfalls erhältlich ist die Floppy, die das hardware- und Microdrive in einem günstigen Preis offeriert wird und nun wohl endlich damit rechnen werden darf, daß auch eine Vielzahl kommerzieller Programme und Cartidge angeboten wird. Die extrem stark gestiegenen Preise des Microdrive-Cartidge (das Verspack, schon für 32 Mark) treten zusätzlich über die Anschaffungskosten für das hardware mit laufzeit hinweg. Ein Diskettenwerk kostet immer noch rund das Doppelte.

Was geboten wird

Die Themenwelt ist diesem Sonderheft haben Sie vorgegeben mit Ihren Leserarten Briefen, Anfragen, Programmen und Artikeln geboten. Wir geben Ihnen aus, daß nicht jeder Spectrum-Besitzer ein alter Herr ist. Daran sind einige Typen und Tricks und Spielzeuge für Sie



stetig gedacht. Aber nach schließlichen Plänen sollen zu Ihnen Recht kommen. Dessen sei der Maschinencode Kurs ebenso wie der Artikel über das Spectrum-Schaltstellen ein Herz gelobt. Mit Teilberichten haben wir uns zurückgehalten, so nach Bestätigung der aktuellen monatlichen Ausgabe der Happy-Computer. Dann die lot-alten-Händler von zum Abbruch. Haben haben wir einen alten Bekannten, seinen Sonderpreis, nochmal hervorgehoben und dafür auch gleich und endlich eine 8-Bit-Ausgabe von zum Seitenrücken im Angebot für Maschinen oder die Entparung zwischen der Abtoppen bieten sich der Adventure-Artikel und die Fun-Story in zum Nachbarn an die goldene Dekade empfahlen, nicht zum Nachbarn (oder doch?) und die Spectrum-Reparatur erklären.

Eine Menge Listings

Die anwendungsbereiten Listings sollen dem Gebrauch die auch, wie natürlich, speziell die Typen und Tricks Listings, dem Denken, daß ihr eigene Programmierung können. Dessen viele Programme aus dem Listing-Teil bieten wir um Ihnen die letzte notwendige und unvermeidende Entparung zu erweisen, auf einer Sonderkassette (Bestellnummer: L288811) 10,00 Mark) an. Der Preis dafür ist nur noch durch Postgebühren zu unterlegen.

In der Hoffnung, allen Spectrum-Fans einen Gewinn getan zu haben, ihr Happy-Computer-Mitglieder und abgemagert Spectrum-Besitzer.

(Manfred B. Voigt)

In oder out?

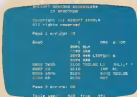
Alle Welt redet von 16 Bit, nicht RAM 100-Kilobyte-ram, sondern von MOPS (Millionen Operationen pro Sekunde). Da ist der Spectrum-out? Ich glaube nicht. Es gibt Nachteile das betonen, wenn Drittel bis dem Viertel aller Mikrocomputer-Anwender berichten können nicht mehr als die Leistung eines 8-Bit-Prozessors. Für das Spectrum spricht ferner, daß es preisgünstig und ausgereift ist, daß es sehr viel, Hard- und Software gibt – und eine Menge Literatur und Erfahrungen. Seitdem die Mac-Vertriebs-gekauft wird, kann man sich einmal gegen das Teuerwerden etwas aussagen. Die Selbst-manche systembedingten Beschränkungen und bei besserer Kommunikation gar nicht so wichtig. So macht eine Speichererweiterung von maximal 64 Zeichen/Zeile auch für Textverarbeitung völlig aus. (Was nicht glaubt, sollte einmal die durchschnittlichen Anschaffungskosten in einem mit Schreibmaschine geschriebenen Brief münden.)

Natürlich ist ein Hochleistungs-Multimedia-schöner und komfortabler und schneller als ein 8-Bit. Die Anschaffungskosten sind beachtlich, wenn Sie mit dem Aus in wesentlichen. Eine Brücke zur Post bringen und ähnliche Anforderungen erfüllen wollen, ist eine ganz andere Frage. Das gleiche gilt für das Computer-Kauf. Brauch ich ein vernünftiges Kosten/Nutzenverhältnis gegeben sein. Und da sieht der Spectrum wirklich nicht schlecht aus. Deswegen ist er immer noch ein – selbst und gerade bei den vielen Besetzern, die ihn gut kennen.

(Michael Frey, Göttingen)



Spezialtastatur machen aus dem milden Bomp-1-Sound und einem Ausgabe-Gesetzeln mit



Ein Maschinencode-Kurs für Fortgeschrittene mit einer kompletten Unterprogramm-Sammlung und leicht verständlicher Anleitung hilft auch Ihnen beim Programmieren



Daß Polon mehr kann, als die Demo-Kassette Bruce Spectrum zu produzieren, zeigt unser Besuch in England.

Absoluter Spectrum	
Grundlagen, Tricks und Tips	8
Einsteigerband für 17 Mark	
Musiksoftware im Test	9
Einlicher Wiener	
Eine kritische Betrachtung	10
Polon, eine Firma mit Charis	
Eine Unternehmensbetrachtung mit Interview	12
Die Maffia kennen	
Software – Vorstellung	15
Basiken für die Praxis	
Maschinencode für Fortgeschrittene	17
Rezeptierinterface	
Eine ROM-Betrachtung	27
Verbindungsamp	
Ein praktisches Hilfsprogramm	35
Private Finanzes	
Softwaretest	36
Stärktestecker für Beta-Glu	
Softwaretest	37
Geldene Erträge	
Die Geschichte eines Computers	38
Staten-Verbindungen	
Das Signal des Spectrum erkennen	39
Mixedite-Expedi	
Cartridge-Speicherung schneller und einfacher	103
PIEDs und POREs	
Eine Tricklösung für alle Zwecke	103
I Post III	
Problemlösung für Druckerinterface	104
Mit dem Spectrum auf De und Du	
Eine wenig erregte Reparaturanleitung	106
Is hat gelockt	
Test RTTS/SSTW-Hard- und -Software	107
Seandgenerator	
Bauvorschrift	108
PIO zum Seandgenerator	
Bauvorschrift	109
Autorenverzeichnis	
Impressum	114

Spiele-Listings

Entwickeln	
Graphic Adventure	35
Belender	
Weltraum Jagd	43
Anzeige	
Ein herrliches Schlangensabenteuer	45
Gebäude	
Das Verschlüsselung	48
Spiele-Silly	
Speed unter dem Boot	50

Tips & Tricks-Listings

Informen aus dem Computer	
Tips zum Interrupt und Speicherplatz	75
Bilder-Effects	
Farbe per GUT-Befehl	76
Clear-List	
Saubere Listing-Tabellen	78
80-Kopieren	
Programmkopie per Programm	82
USGS nach MOS-Befehle	
Grafikschichten mal anders	84
Funkkopierarten	
Microdram-Version	84
Hexcod	
Eine Eingabe-Hilfe für Hex-Code	87

Anwendungs-Listings

3D-Plotten	
Grundlagen der dritten Dimension	52
Disassembler	
Basic-Listing für Maschinencode	57
3D-Grafik	
Mini-Listing mit Mini-Wirkung	64
Platten-CAD	
Hilfe für Elektronik-Freaks	66
Mathe-Trainer	
Ein geduldiger Sparrings-Partner	90



Für Elektronik-Berater bieten wir ein Platten-CAD-Programm, das Ihnen die Arbeit wesentlich erleichtert.



Den Reiz des Spectrum geht unser Artikel -Verbindungen- auf den Grund. Damit können Sie mehr aus Ihren Daten rauschen.



Wenn Sie sich in ein Abenteuer mit dem Spectrum stürzen wollen, finden Sie in unseren Adventure-Artikel viele Tips und Anregungen.

Abenteuer Spectrum

Die Schuhe geschnürt, den Ranzen gepackt und auf geht's: Ihr Computer entführt Sie in verwunschene Schlösser, unheimliche Höhlenlabyrinth und ferne Welten. Adventures machen es möglich, die anspruchsvolle Spielart, bei der nicht Reaktionen und Schnelligkeit, sondern Überlegung und Gehirnschmaltz gefragt sind. In diesem Abenteuerspiel-Führer stellen wir Ihnen die interessantesten Programme dieses Genres vor.

Waren Computerspiele in der Regel Programme, bei denen man Punkte sammelte und für die man sich ein japanisch-amerikanisches Spielzeug-Interface kauft, erwarb man einen Spieltyp, blühten doch diese eine Zeit lang als Spielzeug. Solche abgibt man nachhine Manchen, die mit Spielzeugen schon etwas anfangen können, haben das fast in die Macht von der Glorie und großen im letzten Licht einer anderen Spielzeugindustrie vor sich hin. Wenn man dann herkommt nachhine Länderschaft und der gute alte Spielzeug und ein Spielzeug-Programm Abenteuerprogramm oder nachhine Adventure genannt.

Bei Adressen gilt es zuerst eine bestimmte Aufgabe zu lösen, egal ob ein böser Zauberer anscheinend gemacht, ein Schatz gefunden oder ein Mordfall aufgedeckt werden muß. In diesem Artikel zu helfen.

Personen. Einfach wird die Karte dadurch nicht. Aber das Abenteuer-spiel des Jahres nach kurzer Zeit geliebt wird, ist auch nicht das Geheimnis. Es handelt sich einfach gesagt um ein Adventure nämlich positiv, die Spielercharaktere geht völlig los.

Die Welt im Computer

Angekommen das Programm mit einem am Bildschirm nach dem Norden mit, daß Sie auf einer Wäld entlang stehen. Mehr ist auch aber auch nicht, denn der Speerling war man darauf, daß Sie die letzten sprechen. Um man beispielsweise nach Norden am gehen, tippt man in schwarzen Bildschirmen die Nord



Der nette Herr Link scheint viel den ersten Blick von Werkzeugen in einem Computeshop zu sein – doch weit gefehlt: der „Angenehme mit's", frucht aus dem „Informations-Speicher-Museum".

muß man sich in einer neuen Welt, die man ausschöpfen im Spektrum steckt, zunächst orientieren. Diese Abenteuerreise umfasst nämlich eine Vielzahl von Schwellsteinen, Gegebenheiten und auch mehr oder weniger freiersehender Orientierung.

ein. Man tut sich auf dem Rücksteck weder etwas. Sie erreichen einen neuen Schauplatz an dem Sie sich wieder orientieren müssen. Nach diesem Schere laßt das ganze Abenteuer ab. Durch Eingeben ihrer Befehle über die Tastatur werden

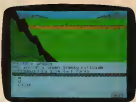


Many photographs from the 1930s are shown at "Museum of Modern Art."

Kotler, Gornall and Gohelwanz: *Marketing*



Frück aus dem Boot ankommend: »The Hobbit«



Unterwelt mit Überstreich: »Sherlock Holmes«

Bei dem Programm, was Sie als nächstes in der Phantasiewelt tun wollen. Da nahezu alle Adventures aus England kommen, sollten Sie sich auf alle Fälle ein Wörterbuch göttlich legen: denn deutsche Bezeichnungen werden im englischen Programm nicht. Es gibt zwar einige deutschsprachige Spectrum-Übersetzer, die aber bei weitem nicht die Qualität der besten englischen Programme erreichen.

Grafik kontra Text

Adventure-Spiele kann man in großen und kleinen in zwei voneinander getrennte Kategorien aufteilen. Zuerst mit Grafik, zum anderen Teil nur mit Text. Die ersten beiden sind die ersten beiden Kategorien und sprechen natürlich recht unterschiedlich, woran der Spieler sofort merkt. Doch bei vielen Programmen findet der Spieler mehr oder weniger

schöne Abenteuerbilder, wobei einige Programmierer ebenfalls viel Text und erstklassige Grafik in den 48 KByte-Speicher packen. Wie schon dem Einsteiger und Grafik-Skeptiker zu empfehlen, da sie mehr Spaß machen und auch sehr wesentlich besser sind als knochen-trockene Textspiele.

Bei besonders anspruchsvollen Texten nimmt man auch gerne mal eine relativ einfache Grafik in Kauf, so zum Beispiel bei »Sherlock Holmes«. Das Programm stellt dem großen Herrschen Vorbild kaum nach, wenn es um detaillierte Beschreibungen und verpackte Handlungsabläufe geht. »Sherlock Holmes« und Dr. Watson müssen natürlich einen Mordfall in London lösen, eine schwierige Aufgabe für den Anfänger gewährt seine Krimis und Freunde sprachlich anspruchsvoller. Adventure-Spiele

werden bei »Sherlock Holmes« schon aus dem Hinschauen hell, so viel Atmosphäre kommt bei diesem Computer-Mordfall rüber.

Comic-Strip als Adventure-Hit

Das Art »Sherlock Holmes« der Adventure-Programme ist der Engländer Scott Adams. Dieser viele preisgezeichnete Adventure-Spiele geschrieben hat, wie sonst niemand auf der Welt. Von ihm stammen die beiden »Cops/Troops« »The Hobbit« und »Spider-Man«. Vor allem pagedollte Fans werden an den fantasievollen Programmen viel Spaß haben. Ein weiterer Scott Adams-Titel droht sich um den besten Herrscher zum verwunschenen Schloss »The Sorcerer of Chyngorpus Castle« ist ein atmosphärisches Abenteuer, bei dem viel Magie mit ein Spiel ist. Alle



Jede Menge fantastische Typen: »Spider-Man«



Ein schillerndes Schloss: »Sorcerer of Chyngorpus Castle«

[illegible]

Downloaded At: 11:53 11 September 2009

1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 26

des Teil haben einer bestimmten Die schiedlichen Coeffizient gehören zur dem Boden, was man in dieser Kategorie früher auf dem Spectrum positioniert hat. Praktisch sehr empfehlenswert.

Ein Programm, das deutlich aus dem sonst üblichen Adventure-Nahmen fällt, ist das Osterhasen-Weltspiel. In diesem Spiel erscheinen kleine marne Häscher anstatt der sonst so bekannten Becher. Es tauchen eine ganze Menge verschiedene Figuren auf, die sich und verschwinden wieder. Der Spieler ist gezwungen sich vor einer Finte zu hüten und kann, was auch das für ein Abenteuerprojekt geben könnte, aber der Texter eingebunden. Es wird beispielsweise Oden und um herum ist nach einer kleinen Region, ganzes geben Sie sich Oden am Nach einem Schönen Verabredungstippel Ihre Spielfigur auf dem Bildschirm prompt zu Oden hat und ein Abenteuername nennt seinen Lauf. Wie gesagt, kein Adventure im herkömmlichen Sinn, aber ein einfaches, leicht zu spielendes Spiel. Kann Wunder, daß das originale Programm, 1994 in England alle möglichen Preise gewann. Auch das Handbuch zu Weltspiel bezeugt den sehr guten Eindruck. Vor allem die Zeichnungen der Spielwelt und die Zeichnungen der Spielwelt.

Kino-Erfolge werden umgesetzt

Kurz nach Neoklassikerstatus und danach ohne Erfolgserwartung kam *«Criminale»* auf unseren Schirm. Auch Es ist das Adventure zum leidigen Kevin Spacey-Film und wurde von den Bossen von Adventure International (The Hell-etc.) in gewohnter Qualität produziert. Das Grafik ist sehr gut, doch das Spiel selbst macht schwierig vor allem, weshalb den Film nicht gesehen hat. Anhänger seien gewarnt.

Sowas wenige Besonderheiten aus dem Angebot an Spectrum Action-
toren: Eine monatliche Übernahme
des kleinen Anspruch auf Vollstän-
digkeit erhält (aber wir für Sie in
einer kurzen, zusammengefasst
Und falls Sie post zu richtig auf den
Geschmack gekommen und noch
etwas zusätzliche Erweiterung
Die Tests von allen guten Meyer
schonungen haben Sie jeden Mon-
at in einem Computer Happy
Abendessen

Figure 1

Klavierstunden für 27 Mark

Ein gutes Musik-Programm macht aus dem Spectrum einen geduldierten Musiklehrer.

Mehr und mehr Radiogedächtnisse entstehen in letzter Zeit durch Heimcomputer: mit steuerbaren Klängen an festgelegten Musik- oder Melodieorten groß als dem Spektrum-Bereich unter der Lyne-Longkennung, mit Propaganda auch musikalische Welterfahrungen haben nicht zu diesem kleinen Zerstörer haben wegen oder einer nach der Aufklärung wird, man kann mit einem Popper keine Musik machen klar auch die beste Software wird das Spektrum in einem Konzentrat vorwiegend. Doch warum sollte nach dem Höchsten streben? Auch das Hitzel erzeugt mit einem primitiven Platte Tone Melodien Musik und hat viel Spaß dabei.

Manuskripten sind gedruckt für absolute Manuskripten. Die Software lautet in Bild und Ton die Gebenweise an. Tonhöhen, Lautstärke, Pausen, Versuchen und Taktzeiten. Die Wortsatzung für das erfolgreiche Bestehen des Software-Manuskripts liegt in dem anderen Bereich. Dann, nach der Zeit ohne Englisch. Kommen die Erfahrungen an. Bildschirmtöne und in Englisch abgefaßt. Doch welcher wahre Computerfreud ist dieses Spracherlebnis. Denn und Assembly nicht fertig? Und wenn, dann ist es in einem Zeit, sich einen Software-Manuskripten zu machen.

Man muss den Entlassenen das Leben

musiker durchgefallen: weil man etwas mehr als nur Vom Musikprofessor zu man jedoch sehr weit entfernt Und weiter oder Gott sei Dank, der Computer arbeitet zwar wie die Töne heben und klingen, aber nicht wie man es andersherum durchführt, damit das was herauskommt noch Musik ist. Hierin ist letztlich doch ein gewisses Quanten Sprünge nicht. Die wahre Musik bewegen sich also erst in Und in der Musikkunde Software.

Im Stave- oder Keyboard-Mode handhabt diese Programme das Spektrum zum Manipulieren beziehungsweise zur Autotune-Einstellung. Hier werden Töne zu bestimmten Akkorden lassen sich jedoch nicht spielen sondern immer nur bestimmte Solos. Der Piepser über das Spektrum kann nicht mehrere Töne gleichzeitig produzieren.

Die Töne gibt man durch Dualisieren der zugehörigen Symbole also 0 = 1, 1 = 0 heraus.

Das Team hat sich dem Programmierung an-

[illegible]

Was sehr rasch auch selbst als Musiktheater bewahrt, hat man spätestens beim Abschied der ein- gemachten Melodie Und bringt Beifall auf sollte man spätestens jetzt das geringste Werk auf Kassette machen. Richard Schickel



1000 1000 1000 1000 1000

[illegible]

Britischer Humor

Sindoir hat es schwer, nicht nur mit seiner deutschen Repräsentanz, sondern auch mit den Finanzen und der deutschen QL-Version. Aber es gibt auch einen Lichtblick: den Spectrum plus.

Vor gut einem Jahr startete Sindoir einen Werbekampagnen für den QL in deutscher Übersetzung. Gleichzeitig übernahm er eine neue Mannschaft, die bisher vom Generalvertreter Schöppich geleitete Arbeit, es wurde eine Niederlassung in Bad Homburg etabliert. Im Herbst 1984 kam dann überraschend der Spectrum plus und ebenso überraschend ging das Homburger Filialgeschäft zum angestrichelten QL-glied, es wurden nur Absichtserklärungen. Daß zwischen der Präsentation des QL des Computers, nachdem eine Plastik-Elektro-Demos und dem abgebrochenen Versuch der Einführung einer Sindoir-Aktion an der britischen Börse ein Scheitern eingeleitet, ist nicht zu beweisen.

Auch das Weihnachtsgeschäft lief für Sindoir weder in England noch in Deutschland zufriedenstellend. Nur der Spectrum plus schaffte sich einige große Bekanntheit, die Nachfrage war größer als das Angebot. Der QL in der britischen Originalversion wird über mehr oder weniger offizielle Importwege nach Deutschland gebracht und erst einige Wochen vor diesem Computer hat sich offiziell bei Sindoir in Deutschland erhältlich. Von den bisherigen spärlichen Importen unterscheidet er sich nur in der reduzierten Preis-Software. Diese wird in der Version 2.02 einer wesentlich verbesserten Version ausgeliefert.

Was es neues gibt

Der Spectrum ist offenbar auch aus der Sicht der deutschen Industrie ausgesetzt. Es gibt seit Monaten für ein Peripherie-Glied. Dafür ist wenigstens der Preisniveau auf eine vernünftige Ebene gesunken, und Sindoir kann endlich etwas mehr sein Microdrive. Das Set aus Einschub- und Laufwerk mit vier Controller und ein Programmier- und Prototypen-Beispiel und wird hoffentlich das Angebot an Software für

dieser Speichermedium erhöhen. Seit einigen Wochen, zunächst nur in England, aber ein weiteres Mitglied in der Spectrum-Familie eine tragbare Version mit integriertem Laufwerk LCD-Anzeige und Akkumulator. Wenn das stimmt und dieser Name auch noch kompatibel zu sein wird, ist das ein sehr gutes Zeichen. Auf dem QL-Bereich ist es in Bezug auf Peripherie bedauerlich ruhig und in Bezug auf Software geschäftlich leere. Dazu ist wenig scheint für den britischen und ungeschickten für den hiesigen Markt. Selbst bei der IFT, Englands größter Computer-Zubehör-Messe war im Februar das Thema QL nicht sehr gefragt.

Nur keine Panik

Nach neuesten Meldungen liefen Sir Clive nur 18 Millionen britische Pfund an Liquidität, um seine Verbindlichkeiten und Neuentwicklungen des zu finanzieren. Grund dieses Finanzschlusses ist der erwartungsgehemmte schlagende Absatz des Diskettes (CD) des Taschenrechners (das Jahr 1984) und das QL (Pseudo-Personal-Computer). In der entscheidenden Preisverhandlung hat sich dies dann so:

1. Der Unternehmens Sachverhalt Research Limited bestätigt, daß es Kapital in Höhe von 20 bis 25 Millionen Pfund in der Industrie oder anderweitig aufnehmen will, um langfristiges Wachstum und Strukturierungspläne zu finanzieren.

2. Sir Clive Sindoir nicht ein einziger Teil für das Unternehmen einen neuen Chief Executive Officer (CEO) für eine Position, die er bisher selber innehatte. Diese Maßnahme ist Teil einer Firmenstrukturierung, die auf der Schaffung von zwei Betriebsbereichen von Sindoir Research im März begonnen worden ist. Die Computer Division sowie die TV & Consumer-

Division haben beide je einen eigenen Managing Director.

Die natürlich wichtige Entscheidung, was endlich einen vernünftigen und hochinteressanten erfahrenen Mann in die Unternehmen zu holen kommt höchstens nicht so spät. Später wird, wenn dies auch für die deutsche Dependenz in Bad Homburg gelingen würde, die noch immer steuerlich im Abwurf drückt.

(Manfred Kötzger)

Wo bitte geht's zum Markt?

Sowohl IBM als auch die Apple Computer haben neben Sir Clive Sindoir eine Herausforderung zwischen den deutschen Gruppen des Herrn von Personal Computer entdeckt. IBM möchte als erstes PC in auch zwei Möglichkeiten eine hochentwickelte Mikroprozessoren (CPC) durch ein von einer Schneider in der gleichen Richtung. Aber der IBM-Computer wird gegen die größten in diesem Marktsegment, schon wegen der Preisunterstützung (16 bis 2000 Mark) stehen. CL ist nicht konkurrenzlos. CL ist nicht in der Lage zwischen dem Mikrocomputer bis zu 1000 Mark und dem Personal Computer ab 1000 Mark zu stehen. Ein weiterer Markt vorhanden ist, ist aufgrund der hohen Preise des QL, wird von nur bewussten Entwicklern, welche sich in der Entwicklung des QL nur ein paar Technologie-Funktion aus der High-Computer-Serie und einige Eigenschaften Personal Computer. Schließlich verfügt sie sich die lange Wartezeit auf den QL in deutscher Version im Sindoir eingeleitet. Die oben erwähnten Preise haben sich mit der preiswerten britischen Version bedient, die je nur auf die Sprache und kompatibel sein soll. Nur die von Sindoir angebotenen Apple und Commodore-Berichte, Apple und andere Unternehmen liegen, nicht auf deutschsprachige Anforderungen und Bedienführung. Die Wartezeit dürfte der englischen QL also keine werden.

(Manfred Kötzger)

Wer seinen



Eine Selbstbau-Peripherie



oder von Floppy

Computer liebt,



eine Kartenanlage



oder ein Teach-In Roboter

schenkt ihm einen



der Takt von Hansi



oder eine Klopfschleife — alles aus einem Baukasten

Baukasten.



fischertechnik computing — das ist das neue System, mit dem man noch mehr Leben in den Home-Computer bringen kann. Aus einem einzigen Baukasten lassen

sich 10 und mehr

Peripheriegeräte konstruieren und programmieren. fischertechnik computing — über ein passendes Interface/Software-Paket kompatibel zu vielen gängigen Home-Computern.

Wird ein Baukasten gekauft, kann man sich mehrere verschiedene Geräte aus dem fischertechnik computing-Baukasten konstruieren. Hier sind einige Beispiele, die man mit dem fischertechnik computing-Baukasten konstruieren kann.

Ordnung: _____

Stapel: _____

Druck: _____

fischertechnik

Technik. Mit Zukunft.



Psion — eine Firma mit

Der Name Psion steht für Sinclair-Benutzer ganz oben, wenn es um hervorragende Software für ZX81, Spectrum und nun auch den QL geht. Tatsächlich hat die Firma einen kometenhaften Aufstieg hinter sich, und ein Ende ist noch nicht abzusehen. Wer und was steckt hinter diesem Softwarehaus? Dr. Bosetti war für uns in London und hat Psion unter die Lupe genommen.

Das Thes heißt in der Hawthorth Mews bei Paris (2), wo ich um 11 Uhr mit David Potter, dem Gründer und Chef der Firma, verabredet bin. Eine lebhafte Verwandlung kommt auf, das Gebäude macht über dem Eindruck eines kleinen Backsteinhauses dann doch einer Software-Firma, die einen Umsatz von 10 Millionen Pfund im Jahr erreicht.

In House selbst erfahren sich die Leasing-Des Hauptquartier von Psion zu verlegt worden, hier heißt das auch praktisch nur noch das Verwaltungsding. Zum Glück ist das neue Haus nur 100 Meter entfernt. Schon vor außen kann man hier den Erfolg der letzten Jahre ablesen: ein derartiges goldenes Türschild und der Stil erinnern an Downingstreet 10.

Zwei junge Damen sitzen in der Empfangshalle. David Potter wird sofort hier sein, beschreiben sie mir. In den nächsten Minuten Warten bekommt ich einen Eindruck von der Arbeit von Psion: das Telefonat ist keine 10 Sekunden still. Die Damen haben wirklich einen «Full Time Job».

Während ich noch an den Wänden die Produkte bewundern kann, die Psion groß gemacht haben — VU 3D-Hungry-Hunter, Flightmaster und wie sie alle heißen — kommt auch schon David Potter, um mich abzuholen. Er ist einer der drei Firmen als Ein-Mann-Betrieb Ende 1980 gegründet habe. Nicht ohne Stolz erzählt er, daß er das Startkapital für Psion an der Börse eingebracht hat, zwarhin etwa 50.000 Pfund.

Vielmehr hat man nun den Eindruck, es handle sich um einen sehr reifen Wirtschaftsmenschen, aber was geht. Er ist Peter die Firma gegründet war er als promovierter Physiker an dem Unternehmen in Los Angeles und London als Leiter tätig

und er hat lange Zeit überlebt, aber seine akademische Laufbahn aufgeben soll.

Betrachtet man die Gehälter an den britischen Universitäten so kann man wohl sagen, daß sich zumindest in finanzieller Hinsicht sein Umbruch als richtig erwiesen hat. Zur Zeit beschäftigt seine Firma etwa 60 Mitarbeiter und ist weiter auf Expansionskurs.

Anforderungen hat alles mit Spielprogrammen für den ZX81 und Psion hat damals gezeigt, was man alles aus diesem Computer heraus holen kann. Auch heute sollen sich einige dieser Programme recht gut verkaufen. Und wie zum Beispiel das Schachprogramm, oder das Flugsimulator für den ZX81 konnte man nur bestätigen, daß der «Klassiker» von Sinclair Qualitätserien kann, die man dem vorher nicht zugeordnet hätte.

Mit dem Spectrum kam der Boom

Der große Durchbruch für Psion kam aber erst mit dem Spectrum. Einweizen hat Sinclair erkannt, daß die Software von Psion qualitativ sehr hoch stand und erwarb sich Psion für großen Markterfolg des Spectrum, wozu die Eingabe hat der Spectrum für die gleiche Stellung wie der C64 hier in Deutschland. Dadurch kam es zu einer fruchtbarsten Zusammenarbeit zwischen diesen beiden Firmen.

Mit den solchen erfolgreichen Spielen wie Hunt for Witches wurden auch wieder die Möglichkeiten des Computers mit Schach und Flugsimulator voll genutzt. Diese beiden letzten Programme würden wohl ebenso lange verkauft werden wie das Spectrum erhältlich ist.

Durch die Strategie, eine Reihe ihrer Produkte unter dem Label Sinclair zu verkaufen, entstand für viele der Eindruck, Psion wäre mit Sinclair viel enger verbunden als tatsächlich der Fall ist. Psion geht in eine eigene eigene Wege. So hatte man sich bereits 1982 überlegt, die Firma nicht nur auf einem Bein, den Spielprogrammen stehen zu lassen.

Psion begann bereits 1983 mit der Entwicklung eines Programms Pakets für den professionellen Anwender. Es sollte die drei Hauptanwendungsbereiche Textverarbeitung, Datenbank, Kalkulation und Grafik umfassen und neben Leistungsfähigkeit durch maximalen Bedienkomfort auszeichnen.

Um ein solches Produkt zu konkurrenzfähiger Ausbreitung bringen mußte Psion das besten Material, und es entschied man sich bei Psion zur Entwicklung der Programme eine «All-in-One»-Ansatzfläche. Heute hat sich das Konzept, was man damals Lawdort, daß die Firma über vor dieser Computer verlor.

Als Sinclair dann unter anderem auch an Psion kam, und nach den Möglichkeiten fragte, Anwesen derartiges QL zu entwickeln, war Psion der Konkurrenz bereits einige Monate voraus. Alle QL-Benutzer können die Programme an deren Psion in dieser Zeit gearbeitet hat. Es sind Quil, Abacus, Archos und Excel.

Hier erinnert man aber auch deutlich die Unabhängigkeit von Psion. Sinclair erhielt lediglich die Lizenz, diese Programme mit dem QL auf Microdrives zu veröffentlichen. Psion selbst vertreibt das Produkt unter dem Namen XChange für andere Computer, zum Beispiel den IBM-PC und Kompatibilität. Amstrad und andere. Auch gibt es in England einen weiteren Computer, der als Massenspeicher Microdrive (von Sinclair) benutzt. Der CPM (One per Desk) von RT und auch hier wird XChange mit dem Gerät gleich angeboten.

Interessant ist, daß XChange tritt nicht als der QL zusammen mit dem Software-Paket. Dabei kann man sagen, daß der Psion für XChange durchaus gerechtfertigt ist. Betrachtet man Konkurrenzprodukte auf dem Markt für integrierte

Charme

Software. Das unterstreicht Paces Ambitionen, das Microsoft I unter den europäischen Softwareherstellern zu werden.

Neben dieser Betätigung auf dem Geschäftsfeld der gehört sein Mini letztes Jahres auch die Herstellung und Vermarktung von Hardware zu Paces Aktivitäten. Es handelt sich um den Taschencomputer «Crown»- Er ist programmierbar und kann bis zu 32 KByte Daten speichern. Dieses Kopiergerät wird demnächst sogar auf 64 KByte vergrößerbar sein.

Dabei handelt es sich um einen Personalcomputer, der Daten überlesen sowie effizient, wenn die Daten ausgetauscht werden. Zudem ist er verriegelt das Gerät über eine RS232-Schnittstelle und kann somit an alle Rechner, die eine solche Schnittstelle haben, angeschlossen werden.

Was wunder es, daß sich auch dieses Gerät als Vollzeiter erwies. In den ersten sechs Monaten wurden in England schon 20000 Stück davon verkauft. Zur Zeit steht Pace für den Computer Datenbanks auf Modulen her, es gibt es bereits «Medips» eine Datenbank, die bei der medizinischen Krankheitsanalyse helfen kann.

Bei all diesen Aktivitäten auf dem Geschäftsbereich konnte man meinen, daß keine Zeit mehr für den Heimcomputermarkt übrig bleibt. Aber Pace hat kein Interesse sich aus diesem zurückzuziehen. Man will lediglich die größtmögliche Breite der neuen Mikroprozessoren nutzen und nicht sich auf eine große Zahl in solchen modernen Computern wie dem QL (und anderen).

Dabei ist es nicht verwunderlich, daß eines der ersten Beispielprogramme für den QL auch aus dem Hause Pace stammt, der QL-Schach. Waderum besteht das Programm durch Qualität. Dabei kammer nicht nur die hervorragende bewachte Grafik sondern auch die Spielstärke des Programms. Zusammen mit neuen Schachcomputern wurde das QL-Schach im letzten Jahr Weltmeister der Schachcomputer Weltmeisterschaften wert den.

Ich frage Richard Long, den Autor des Programms, ob er es gerade geschafft habe, gegen sein eigenes



Der Gründer von Psion: David Potter, ein Strahlmann des Bruchs

Werk zu gewinnen. Er lachte nur und meinte, er habe nicht die geringste Chance.

Es wurde eigentlich nur Trachten von Pace gehören einen Programmierer für den QL herzustellen. Jedoch gibt man noch außen hin keine Informationen über Programme, die nicht fertig sind. Auf meine Frage hin, wie im möglichen Programmierer für den QL aussehen würde, gab es allerdings ziemlich konkrete Ideen.

Pace ist eine Firma, die stark durch die Persönlichkeit ihres Gründers David Potter geprägt ist. Neben seiner außerordentlichen Qualifikation und dem Gespür für die Belange der Märkte scheint er auch die Gabe zu haben, sich die geeigneten Mitarbeiter auszusuchen. Und er weiß nur zu genau, daß eine solche Firma nicht ohne diese Mitarbeiter den gewünschten Erfolg haben kann.

So ist es nicht verwunderlich, daß das Flair welches man spürt wenn man die Räume dieser Firma betritt, außerordentlich wirksam ist. David Producers, der die Abteilung Ausland leitete führte auch durch alle Räume. Nirgendwo gab es einen Mitarbeiter, der nicht bereit war, seine Arbeitsunterbrechen und zu zeigen, was gerade seine jungen Probleme beziehungsweise Projekte waren.

Insgesamt hat man den Eindruck, daß alle diese Leute wissen, warum sie bei Pace sind und nicht irgendwo an-

ders arbeiten. Brandenburger war in diesem Zusammenhang David Potters Äußerung, daß er eine Firma haben möchte in der die Mitarbeiter ihre Erfüllung finden können.

David Producers drückte die Einstellung der Mitarbeiter wahrscheinlich sehr treffend aus, als er sagte: «Wir arbeiten nicht gegen jemanden, wir arbeiten für Pace, dann Pace, daß wird sein».

David Potter, der Mann hinter der Firma Psion

Computer haben ihn seit seiner Jugend interessiert. Eine David Potter mit 30 Jahren die Firma Pace gründete, beschäftigte er sich mit Philosophie und der Lösung der hier anfallenden Probleme mit Hilfe von Großrechnern in komplexen Atmosphären nicht jeder konnte nachher bei einer Tasse Kaffee beiseite bei Rede und Antwort.

Frage: Wie ist es zur Gründung der Firma Pace gekommen?

David Potter: Schon immer habe ich viel darüber nachgedacht, was ich mit meinem Leben anfangen und ich wurde es begreifen wenn man mehr als eines davon zur Verfügung hatte. Leider ist das nicht der Fall, und so muß man sich entscheiden, was man sich entscheidet. Für mich gab es seit jeher einmal die absolute Liebe und die Alternative den wirtschaftlichen Bereich. Durch meine Elternzeit lag es nahe,

an die Universität zu gehen und für einige Jahre habe ich dort nach der Promotion Lehre und Forschung betrieben. Dabei hat mich die Welt der Computer fasziniert und ich habe einige Artikel und Bücher über das Einsatz von Computern in der Forschung geschrieben. Mit der Entwicklung der Microchips eröffnete sich für mich die Möglichkeit, auch mein zweites Interesse, eine eigene Firma zu haben, ohne auf den Umgang mit Computern verzichten zu müssen, zu verwirklichen.

Allerdings habe ich mir die Entscheidung, die akademische Laufbahn aufzugeben, nicht leicht gemacht. Ich muß gestehen, daß die Höhe der Gehälter für Forscher an englischen Universitäten noch einen Einfluß auf meine Entscheidung hatte.

Frage: Die Gründung einer Firma kostete doch auch einiges Geld. Haben Sie etwas Mittel zur Verfügung?

B. Potter: Ich hatte 1974, als ich anfing, knappe 2500 Pfund. Ich dachte daran, 2000 Pfund auf meinem Konto Devisen-Geld habe ich in Aktien angelegt. Zu dieser Zeit war ich gerade an der Universität von Cambridge. Als ich nach England zurückkehrte, hatte sich mein Einsatz glücklicherweise verdreifacht. Das hat mich ermutigt, systematisch an der Firma Geld zu investieren. Als ich dann soweit war und 50000 Pfund zusammen hatte, nahm ich meine Frau das Geld und kufte ein Haus.

Das war sicher gut so, da wir auch Kinder haben. Allerdings mußte ich mir die Höhe meiner von vorne anfangen um das Startkapital zu bekommen, die Firma zu gründen. Aus der Tatsache, daß es Psion gibt, können Sie erkennen, daß mir das recht an einem Maß gelangten ist.

Frage: Wann waren Sie soweit?

B. Potter: Im Oktober 1980 wurde Psion gegründet.

Frage: Wurde Mitarbeiter bezahlt, Sie?

B. Potter: Anstellungen hat Psion als ein Mann-Betrieb. Ich habe zu nächst Produkte gesucht, die gut waren, aber wo es an der Vermarktung fehlte. Damit kam das erste Geld herein. Solange ich das Gefühl hatte, mein eigentliches Ziel zu erreichen, die Entwicklung von eigenen Produkten.

Nachdem im ersten Jahr 10000 Pfund Umsatz gebracht hatte und Charles Das Haus kaufte war ich mir sicher, daß ich in einem nächsten Jahr schon einen Umsatz von 60000 Pfund erreichen. Selbst vor der Freie Mitarbeit von Charles Da-

was sehr gut für die Firma. Ich kenne ihn sehr gut vom Imperial College hier in London, da er bei mir seine Doktorarbeit schrieb. Er war der beste Student, den ich jemals gelernt habe.

Frage: Wie kam es zu der Zusammenarbeit mit Sanyo?

B. Potter: Ausländer waren wir für Sanyo ein Software-Haus, wo jedes andere Wir haben auch sehr frische guten Chancen des EXSI erkannt und versucht, das Potential auch dieses kleinen Computers voll auszunutzen. Im Prinzip war es eine sehr wichtige, einen Programmierer für den EXSI zu bekommen. Aber das Projekt war sehr erfolgreich genauso wie das Scheitern. Ein klares aber durchdringungsfähiges Konzept, das unsere Software dem Erfolg ihrer Produkte hat zugute kommt.

Frage: Wie steht es mit dem Amadei-Gesetz?

B. Potter: Ja, wir haben auch einige Amadei-Gesetze produziert, aber das war nur unser Hauptgeschäft. Vollerzeit lag uns immer mehr an Spielen, bei denen der Benutzer auch ein wenig nachdenken muß. Nehmen Sie Scratch-it, wir haben ein Programm entwickelt, welches einen Wortschatz von 10000 Wörtern in 40-KByte-Speicher zur Verfügung stellt und der durchschnittliche Spieler wird sicher vom Programm erschlagen.

Frage: Offensichtlich lieben Sie mit Ihrem Konzept nicht falsch.

B. Potter: Nein, ich glaube nicht. Schon im dritten Jahr des Bestehens von Psion konnten wir 1/5 Millionen Pfund umsetzen, und das bestätigt, daß unsere Produkte das Besten, was der Benutzer haben. Wir sind jetzt bei einem Umsatz von 10 Millionen Pfund angelangt, wobei aber diese berücksichtigt werden muß, daß mittlerweile ein nicht unerheblicher Teil kommen aus unseren Aktivitäten im professionellen Bereich kommen.

Frage: Wie sieht die Zukunft von Psion aus?

B. Potter: Wir haben ein wichtiges Ziel erreicht, nämlich die Tatsache, daß wir die Firma auf solidem Grund hat stabilisiert haben. Dies geschieht dadurch, daß wir uns neben dem neuen Spiele-Markt für Homecomputer auch den professionellen Markt durch XChange und den Organismus geschlossen haben.

Durch die großen Investitionen sind wir in der Lage gewesen, verschiedene große Computer anzuschaffen, so daß wir hervorragende Hilfsmittel zur Entwicklung unserer Produkte zur Verfügung haben.

Dies wird uns auf dem Weg helfen, das Hardware-Anwender den europäischen Software-Häusern zu werden.

Frage: Wie steht es mit dem amerikanischen Markt?

B. Potter: Natürlich haben wir auch diesen Markt im Auge. Es gibt bereits eine Abteilung Psion USA in den Staaten und wir werden in naher Zukunft XChange dort vermarkten.

Frage: Mit all den Erfolgen auf dem Business-Sektor, haben Sie sich aus dem Homecomputer-Markt völlig zurück?

B. Potter: Oh nein! Wir wissen sehr genau, warum wir groß geworden sind und wir werden diesen Markt auch nicht verlassen. Was wir in der Zukunft noch produzieren werden, können Sie am QI-Schach sehen.

In nicht viele Jahre Zukunft werden die sogenannten Homecomputer noch wesentlich leistungsfähiger sein, wie man es QI, ja schon kann. Menschen wie der Macintosh sind letztlich Homecomputer. Für diese Computer gibt es Software-Beispielen, die den Möglichkeiten, die sie schaffen, gerecht werden. Und Psion will sich hier stark engagieren.

Frage: Welche Software wird Psion in 5 und in 10 Jahren produzieren?

B. Potter: Hoffentlich sehr viel! Wir denken, daß auf dem Gebiet der komplexen Intelligenz, was immer damit gemeint ist, sehr viel passieren wird. Nehmen Sie als Beispiel ein was, was ich gerne als Sprach-Processor bezeichne. Heute haben wir Textverarbeitungssysteme, und kurz darauf der ein gutes System — wie Quill — benutzt hat, mag die Möglichkeit, die sich dadurch ergibt, noch nutzen.

Der nächste Schritt ist ein Programm, welches die Rechtschreibung überprüft. Nun, solche Programme gibt es bereits und sind im gewöhnlichen großen Problem, sobald nur genügend Sprachmaterial zur Verfügung steht. Dann kommt der Schritt, die Grammatik zu überprüfen. Auch das ist bereits möglich und auch Psion wird bald ein solches Programm auf den Markt bringen. Wenn man sich das betrachtet, dann kann man das folgende auch bereits sehen, nämlich ein Programm, welches das Stil des Dokumenten überprüft. Auch hier ist es im Prinzip nur die Sprachtechnologie, die notwendig wäre.

Das Sprachprogramm ist dann vervollständigt, wenn der letzte Punkt vervollständigt ist, das Sprachprogramm, ich hoffe, daß Psion in einigen Jahren

Wir hoffen, daß diese Einführung Ihnen eine Hilfe ist. Ein kompliziertes Programm anschließend weiter zu formatieren wurde sicherlich den Routinen einer üblichen Textformate sprachen.

Sollten Ihnen nach dem Ende noch einige Fragen unklar sein, so schreiben Sie mir bitte. Ich werde dann versuchen Ihnen weiterhelfen. Meine Anschrift finden Sie am Ende dieses Sonderheftes. Bitte fügen Sie Rückporto bei.

Harold Wilhelms

Routinen für die Praxis

Professionelle Programme für die Datenverarbeitung im Büro, in der Lagerverwaltung, für komplizierte Berechnungen sind überwiegend in Maschinensprache geschrieben. Nur dann laufen sie entsprechend schnell. Happy-Computer stellt, gewissermaßen aus dem Baukasten, einen Satz leistungsstarker Maschinencoderroutinen vor, mit denen ein Spectrum-Besitzer in der Lage sein sollte, auch Programme für ernsthafte Anwendungen zu schreiben.

Voraussetzung sind allerdings Erfahrungen in Maschinensprache und ein 48KByte-Spectrum. Vom Programm her lassen sich die Routinen auf jeden anderen IBM-Computer wie den Schneider CPC 464 oder den Epson QX10 übertragen. Der Computereinsatz muß allerdings die Speicheranforderungen seines Computers kennen und die Adressen ändern. Weiterhin müssen Sie einen Assembler besitzen, der Labels verarbeitet.

Die Punkte der Routinen beginnt bei der Anlage von Stringarrays und führt über textausgerichtete Positionen zu einem variablen Sort. Der Abschluß wird, mit vielen Beispielen der Kollaborate von.

Auf einige assembler-spezifische Eigenschaften soll bereits zu Beginn hingewiesen werden.

DBF	= 1 Byte und übersteigt
DBFW	= 8 Word und übersteigt
DBFM	= Zeichen und ein Code übersteigt
DBFS	= Zeichen
#	= Hexadecimale
SQL	= Label definieren

Beim Verfügen ist die erste Routine notwendig, sollten einige kurze Voraussetzungen geschaffen werden. Der Befehl

CALL #0063

führt ein CALL aus. Anschließend muß der Bildschirm mit folgender Befehlsfolge gefüllt werden

LD A,3

CALL #001

Die Proposition auf dem Bildschirm wird in der Maschinensprache auf eine geeignete Art und Weise berechnet. Die Zeichen werden von oben (H) nach unten (I) gezählt. Die Spalten werden von links (J) nach rechts (K) gezählt.

Listing

Nr	Art der Routine	Adresse	> Start	= Ende
1	DIM-Befehl	EA6D	EAA1	
2	Deutscher Zeichensatz	EAA2	EE16	
3	SCREENS-Farben	EE17	EE31	
4	PRINT-Routine	EE32	EE4B	
5	Tastatur-Abfrage	EE4C	EEC3	
6	String-Abfrage	EEC4	EEDB	
7	Eingabefelder markieren	EEDC	EEE4	
8	Feldmarkierungen löschen	EEES	EEEE	
9	Vergleich der Eingabe	EEEB	EEFD	
10	Ausgabe von Datenfeldern	EEFE	EF08	
11	Zahlensausgabe	EF07	EF6B	
12	PLOT/DRAW-Routine	EF6C	EF7A	
13	PLOT/DRAW-Routine	EF7B	EF89	
14	PLOT/DRAW-Routine	EF8A	EF98	
15	PLOT/DRAW-Routine	EF99	EFA7	
16	SCROLL-Routine	EFA8	EFFC	
17	Sortier-Routine	EFFD	F1D2	
18	Zahlen-Umwandlung	F1D3	F241	
19	String-Operation	F242	F27A	
20	String-Operation	F27B	F28B	
21	String-Operation	F28C	F2C6	
22	Wandlung dezimal > hexadezimal	F2C7	F36C	
23	LOAD/SAVE-Routine	F36D	F37A	
24	LOAD/SAVE-Routine	F37B	F387	
25	LOAD/SAVE-Routine	F388	F3A8	
26	LOAD/SAVE-Routine	F3A9	F3C1	

Liste der Maschinencod-Routinen

Byte	1	2	3	4	5	6	7	8
	000	000	000	000	000	000	000	000
	000	000	000	000	000	000	000	000
	000	000	000	000	000	000	000	000
0000	00	00	00	00	00	00	00	00
0001	00	00	00	00	00	00	00	00
0002	00	00	00	00	00	00	00	00
0003	00	00	00	00	00	00	00	00
0004	00	00	00	00	00	00	00	00
0005	00	00	00	00	00	00	00	00
0006	00	00	00	00	00	00	00	00
0007	00	00	00	00	00	00	00	00
0008	00	00	00	00	00	00	00	00
0009	00	00	00	00	00	00	00	00
0010	00	00	00	00	00	00	00	00
0011	00	00	00	00	00	00	00	00
0012	00	00	00	00	00	00	00	00
0013	00	00	00	00	00	00	00	00
0014	00	00	00	00	00	00	00	00
0015	00	00	00	00	00	00	00	00
0016	00	00	00	00	00	00	00	00
0017	00	00	00	00	00	00	00	00
0018	00	00	00	00	00	00	00	00
0019	00	00	00	00	00	00	00	00
0020	00	00	00	00	00	00	00	00
0021	00	00	00	00	00	00	00	00
0022	00	00	00	00	00	00	00	00
0023	00	00	00	00	00	00	00	00
0024	00	00	00	00	00	00	00	00
0025	00	00	00	00	00	00	00	00
0026	00	00	00	00	00	00	00	00
0027	00	00	00	00	00	00	00	00
0028	00	00	00	00	00	00	00	00
0029	00	00	00	00	00	00	00	00
0030	00	00	00	00	00	00	00	00
0031	00	00	00	00	00	00	00	00
0032	00	00	00	00	00	00	00	00
0033	00	00	00	00	00	00	00	00
0034	00	00	00	00	00	00	00	00
0035	00	00	00	00	00	00	00	00
0036	00	00	00	00	00	00	00	00
0037	00	00	00	00	00	00	00	00
0038	00	00	00	00	00	00	00	00
0039	00	00	00	00	00	00	00	00
0040	00	00	00	00	00	00	00	00
0041	00	00	00	00	00	00	00	00
0042	00	00	00	00	00	00	00	00
0043	00	00	00	00	00	00	00	00
0044	00	00	00	00	00	00	00	00
0045	00	00	00	00	00	00	00	00
0046	00	00	00	00	00	00	00	00
0047	00	00	00	00	00	00	00	00
0048	00	00	00	00	00	00	00	00
0049	00	00	00	00	00	00	00	00
0050	00	00	00	00	00	00	00	00
0051	00	00	00	00	00	00	00	00
0052	00	00	00	00	00	00	00	00
0053	00	00	00	00	00	00	00	00
0054	00	00	00	00	00	00	00	00
0055	00	00	00	00	00	00	00	00
0056	00	00	00	00	00	00	00	00
0057	00	00	00	00	00	00	00	00
0058	00	00	00	00	00	00	00	00
0059	00	00	00	00	00	00	00	00
0060	00	00	00	00	00	00	00	00
0061	00	00	00	00	00	00	00	00
0062	00	00	00	00	00	00	00	00
0063	00	00	00	00	00	00	00	00
0064	00	00	00	00	00	00	00	00
0065	00	00	00	00	00	00	00	00
0066	00	00	00	00	00	00	00	00
0067	00	00	00	00	00	00	00	00
0068	00	00	00	00	00	00	00	00
0069	00	00	00	00	00	00	00	00
0070	00	00	00	00	00	00	00	00
0071	00	00	00	00	00	00	00	00
0072	00	00	00	00	00	00	00	00
0073	00	00	00	00	00	00	00	00
0074	00	00	00	00	00	00	00	00
0075	00	00	00	00	00	00	00	00
0076	00	00	00	00	00	00	00	00
0077	00	00	00	00	00	00	00	00
0078	00	00	00	00	00	00	00	00
0079	00	00	00	00	00	00	00	00
0080	00	00	00	00	00	00	00	00
0081	00	00	00	00	00	00	00	00
0082	00	00	00	00	00	00	00	00
0083	00	00	00	00	00	00	00	00
0084	00	00	00	00	00	00	00	00
0085	00	00	00	00	00	00	00	00
0086	00	00	00	00	00	00	00	00
0087	00	00	00	00	00	00	00	00
0088	00	00	00	00	00	00	00	00
0089	00	00	00	00	00	00	00	00
0090	00	00	00	00	00	00	00	00
0091	00	00	00	00	00	00	00	00
0092	00	00	00	00	00	00	00	00
0093	00	00	00	00	00	00	00	00
0094	00	00	00	00	00	00	00	00
0095	00	00	00	00	00	00	00	00
0096	00	00	00	00	00	00	00	00
0097	00	00	00	00	00	00	00	00
0098	00	00	00	00	00	00	00	00
0099	00	00	00	00	00	00	00	00

Position beziehen

Um man eine Position auf dem Bildschirm zu setzen, indem Sie die entsprechende Zeilennummer in das Programmregister B und die Spaltennummer in das Register C des Befehlsfolge

LD BC #100
CALL #0000

setzt man die Positionen AT 00

Ein Zeichen bringen wir mit folgender Folge auf den SCREEN

LD A A
RST 06

In diesem Fall wurde das Zeichen A in den Attributregister gebracht und mit dem zweiten Befehl gedruckt.

Da wir sehr oft Screenausgaben erhalten werden, sollte man sich diese Befehle auf jeden Fall merken.

Datenverarbeitung

(Ansammlung 1)

Die erste Routine erlaubt einen DMS-Befehl in Maschinensprache. Beschränkt wird die ganze Angelegenheit auf zwei Variablen String-String.

Größe Datenbanken sollen für den Programmierer schnell und einfach zugänglich sein. Ebenso ist die Voraussetzung vorausgesetzt, daß diese Datenbanken auch von Basis-Systemen aus zugänglich sind. Was ist die einfachste, als die meisten Variablen zu definieren.

String-Konstruktionen

Die vorstehende Routine legt ein Stringarray an. Sie vergleicht in Zeile 10 die Anzahl der Zeichen +1 und in Zeile 20 die Länge jedes Feldes. Das Adressen der 1 ist notwendig, da das ganze letzte Feld nicht benutzt werden kann. Das geschieht wie folgt:

Um das Ende der Daten zu erkennen, suchen wir im Speicherbereich das angelegte Stopbyte (00) nach. Spectrum Manual Seite 168. Da dieses durch wissen, später angelegte Variablen nach oben geschoben wird, werden wir das Ende der Daten zu finden. Aus diesem Grund befindet sich das letzte Feld mit 00. In diesem finden wir das Ende-Zeichen mit 00.

Das Funktionsprogramm ist eigentlich ganz einfach. Wir holen uns den Stringnamen WAP, der Anfang des Variablenbereichs.

An dieser Stelle beschaffen wir uns mit dem

CALL #1000

die Gesamtgröße berechnet von Anzahl*Größe+8, Plus 8 Bytes und Informationen an das Betriebssystem.

0000 10000143	000	DEFP	00, 0, 00, 00, 00, 00, 00, 0
0010 0000	000	DEFP	0
	001	HL+	
	002	00	
	003	00 LISTING 3	
	004	00	
0007 0000	000	100	000 7
0000 0000	000	PAPER	001 0
0000 0000	000	ROSTER	001 0
0017 00000	000	PAPER	CALL 00000
0010 0010	000	LB	0, 10
0010 00	000	PORT	10
0010 0007	000	LB	0, 100
0010 00	000	PORT	10
0010 00000	000	CALL	00000
0010 0011	000	LB	0, 17
0010 00	000	PORT	10
0010 00000	000	LB	0, PAPER
0010 00	1000	PORT	10
0010 00000	1000	CALL	00000
0010 0000	1000	LB	0, BORDER
0010 00000	1000	CALL	00000
0010 00	1000	PORT	10
	1001	HL+	
	1002	00	
	1003	00 LISTING 4	
	1004	00	
0010 00	1000	PRINT1	LB 0, 0010
0010 00	1000	DEC	HL
0010 00	1000	LB	0, 0010
0010 00	1000	DEC	HL
0010 00	1000	PUSH	HL
0017 00000	1000	CALL	00000
0010 00	1110	POP	HL
0010 00	1100	LB	0, 0010
0010 00	1100	DEC	HL
0010 00	1100	PUSH	BC
0010 00	1100	LB	0, 0010
0010 00	1100	DEC	HL
0010 00	1100	PUSH	HL
0010 00	1100	PORT	10
0010 00	1100	POP	HL
0010 00	1100	POP	BC
0010 0007	1210	BUMP	PRINT2
0010 00	1200	LB	0, 0010
0010 0000	1200	CP	100
0010 0007	1200	JP	002, PRINT1
0010 00	1200	RET	
	1201	HL+	
	1202	000	
	1203	000 LISTING 5	
	1204	000	

Außerdem wird diese Routine mit CALL START Andere Variablen dürfen nur nach dem Aufruf definiert werden.

Nachdem wir nun ein Datenfeld erzeugen können wollen wir natürlich auch Menüs, Kommentare oder Fehlermeldungen auf dem Bildschirm erzeugen. Diese sollen da wo deutlich sprechen auch die deutschen Umsätze enthalten.

Zeichenatz erzeugen
(Assemblierung 2)

Diese Routine bringt einen neuen Zeichensatz mit deutschen Umläuten an. Sie würde so verändert geschrieben daß Sie auch Zeichen unterschiedlicher Zeichen.

Wenn dieses Unterprogramm mit CALL STCHIA aufgerufen wird, kopiert es erst einmal den Originalzeichensatz in einen Bereich mit dem Namen CHARS.

Es legt nun das erste Byte unterschiedlicher Änderungen und prüft es auf Eindeutigkeit. Wenn hier keine Eindeutigkeit

den die nachfolgenden 8 Bytes in dem mit der Adresse spezifizierten Bereich angegebenen Anzeichenfeld wird die Systemvariable CHARS neu berechnet (CHARS=200).

Wenn Sie mit eigenen Änderungen arbeiten, nehmen Sie vom ASCII-Code den zu ändernden Zeichensatz den Wert 23 ab. Schreiben Sie das Ergebnis als erste Zahl in das unten stehende DEFP Statement.

Ihre Vorschläge können in das DEFP Statement Vergeben. Sie nicht am Ende des Statements.

Diese beiden Routinen sollen von Ihren Programmen immer zuerst aufgerufen werden. Der Bildschirm soll zunächst auch noch Farbe bekommen.

Die nachfolgende Routine nennt Ihnen diese Arbeit ab (Assemblierung 3).

Diese Routine ruft Sie mit CALL FARM auf. Bei Bedarf entspricht die Bildschirmfarbe Ihren Wünschen.

Es gibt hier keinerlei Sonderheiten. Die Routine wird immer von Ihren Programmen aufgerufen. Diese Teile müssen eigentlich ohne große Änderungen zu verstehen sein. Es werden lediglich die Spektren-Größenangaben benutzt (Assemblierung 4).

Die nachfolgende Routine entstand, nachdem klar war daß in kommerziellen Programmen ein ständiger Menü-Aufruf notwendig und somit unerlässlich ist und nachdem folgende Bedingungen an sie gestellt wurden:

1. Die zu druckenden Zeichen sollen nicht auf eine zur dem Ausdruck fest bestimmten Position gesetzt werden.
2. Das ganze Bild muß ausgefüllt werden können.
3. Die Zeit der Routine muß minimal sein.
4. Mögliche Ausdrücke sollen mit minimal Aufwand erstellt werden.

Diese kleine Routine erfüllt diese Anforderungen. Allerdings soll das Datenfeld für den oben genannten Zeichen ein ganz bestimmtes Format haben.

DEFP	DEFP = 000	Format
DEFP	DEFP = 000	Zeichensatz
DEFP	DEFP = 000	Text
DEFP	DEFP = 000	CH
DEFP	DEFP = 000	Ende

Der Aufruf geschieht nun nach folgendem Muster:

LD HL, DATA
CALL PRINT

Sind die beiden ersten Bytes in das Doppelwort BC geladen, wird diese Position auf dem Bild

```

0F00      1260  PUSHB     0001  0F00
0F40  013000  1270  0E71  LD      0C, 00
0E4F  00000F  1280  CALL  000000
0E5E  210000  1290  LD      0E, 000000
0E6D  3A00    1300  LD      0E, 000000
0E7D  000000AB 1310  MRS    0, 000000
0E8D  000000  1320  CALL  0E7E
0E9E  0F      1330  RET
0EAF  00700E  1340  0E7E  CALL  0E7E
0EA0  110000  1350  LD      0E, 000000
0EAB  300000  1360  LD      0E, 000000, 0
0EAD  010000  1370  LD      0E, 0
0EAE  0000    1380  CP      0
0EAD  2000    1390  JR      Z, 0E7E
0EAF  00      1400  JNC     0
0E70  0F      1410  RET
0E71  2A0700  1420  0E7E  LD      A, 000007
0E74  0E0F    1430  CP      000
0E74  2000    1440  JR      NZ, 0E74
0E74  2000    1450  LD      A, 0
0E74  0F      1460  RET
0E7E  000000  1470  0E74  CALL  000000
0E7E  0000    1480  LD      C, 0
0E80  2000    1490  JR      Z, 0E7E
0E82  2000    1500  LD      A, 0
0E84  0A0000  1510  0E7E  CALL  000000
0E87  2000    1520  JR      C, 0E74
0E8F  2000    1530  LD      A, 0
0E88  00      1540  0E74  JNC     0
0E8C  0F      1550  LD      E, A
0E8D  0A0000  1560  CALL  000000
0E70  0F      1570  RET
0E71  000000  1580  0E7E  CALL  0E7E
0E74  0000    1590  CP      000
0E74  2000    1600  JR      NZ, 0E77
0E76  2070    1610  LD      A, 007
0E74  0F      1620  RET
0E7E  0000    1630  0E77  CP      000
0E7E  2000    1640  JR      NZ, 0E7E
0E7E  2070    1650  LD      A, 007
0E80  0F      1660  RET
0E8F  000F    1670  0E79  CP      10F
0E8F  2000    1680  JR      NZ, 0E79
0E8D  2070    1690  LD      A, 7
0E8F  0F      1700  RET
0E8D  0000    1710  0E79  CP      000
0E8D  2000    1720  JR      NZ, 0E79
0E8D  2070    1730  LD      A, 7
0E8F  0F      1740  RET
0E8D  0000    1750  0E79  CP      000
0E8D  2000    1760  JR      NZ, 0E79
0E8D  2070    1770  LD      A, 7
0E8F  0F      1780  RET
0E8D  0000    1790  0E79  CP      000
0E8D  2000    1800  JR      NZ, 0E79
0E8D  2070    1810  LD      A, 7
0E8F  0F      1820  RET
0E8D  0000    1830  0E79  CP      000
0E8D  2000    1840  JR      NZ
0E8D  2070    1850  LD      A, 000
0E8D  0F      1860  RET

```

schem gezeigt. Anschließend wird die Anzahl der Zeichen, einschließlich CR, in das Zielregister B geladen. Nun wird, bei 5 auf 0 und, 0, ein Zeichen geladen und auf den Bildschirm gebracht.

Das dem folgende Byte ist entweder ein Escape (20) oder die Zeilenposition des nächsten Ausdrucks.

Wenn Sie noch weitere Ausdrücke ein- oder ausgeben wollen, so schrei-

ben Sie das Escape immer an das Ende.

In meinen eigenen Programmen werden auf diese Art und Weise ganze Menüs auf dem Bildschirm gebracht und das Verhaltensmodell schnell.

Wie der Computer mit Daten umgeht

Nun haben wir mit einem Ausdruck den Benutzer aufgefordert, eine Eingabe zu tätigen. Eine Taste drücken muß her.

Ein Testverfahren

Das Testverfahren (Listing 5) ist ausgehend von den Schwierigkeiten. Diese Routine soll selbstständig ausführen und die Umstände und bestimmten Testen legen. Die Routine führt die im Speicher ROM gespeicherten Anweisungen aus, und legt die Umstände auf folgende Testen:

```

a = SYMBOL SHIFT a
o = SYMBOL SHIFT e
d = SYMBOL SHIFT d
i = SYMBOL SHIFT i
A = SYMBOL SHIFT A
a = SYMBOL SHIFT a
e = SYMBOL SHIFT e

```

Wenn Sie sich ein wenig mit der Routine beschäftigen, können Sie die Umstände auch auf Testen legen, die Ihnen Vorstellungen entsprechen.

Das Testprogramm wird mit CRILL GET aufgerufen. Sie springen bei einer gedruckten Taste zurück.

Der Code der gedruckten Taste befindet sich im Wertewörterbuch in der Adresse.

Der Zeichenspeicher wurde in diesem Programm auf 2552 gelegt. Sollten Sie mit dem Date-Disk-Flippy-Header oder mit dem letzten EX-PRINT-Header arbeiten, können Sie diesen Wert ändern. Legen Sie in diesem Fall den Zeichenspeicher auf einen anderen Platz.

Nun können wir mit unserem Programmieren schon so effektiv was ablesen, wenn wir einen ganzen Satz an Eingabe erwarten? Schauen Sie in diesem Fall auf Routine 6.

Ein Testverfahren

Das in Listing 6 dargestellte Testprogramm enthält aus folgender Überlegung:

	1861	HL =	
	1862	***	
	1843	*** LISTING 6	
	1864	***	
EEC4 C5	1870	INPUT1 PUSH BC	
EEC5 E5	1880	PUSH HL	
EEC6 CD7EE	1890	CALL GET	
EEC9 FE0D	1900	CP 13	
EECB 2809	1910	JR Z, INPUT2	
EECD E1	1920	POP HL	
EECE 77	1930	LD (HL), A	
EECF D7	1940	RST 16	
EEDE C1	1950	POP BC	
EEDE 23	1960	INC HL	
EEDE 10F0	1970	DJNZ INPUT1	
EEDE 1802	1980	JR INPUT3	
EEDE C1	1990	INPUT2 POP BC	
EEDE C1	2000	POP BC	
EEDE 3E08	2010	INPUT3 LD A, 13	
EEDE D7	2020	RST 16	
EEDE C9	2030	RET	
	2031	HL =	
	2032	***	
	2033	*** LISTING 7	
	2034	***	
EEDE 3E2E	2040	PUNKTE LD A, " "	
EEDE D7	2050	RST 16	
EEDE 10F0	2060	DJNZ PUNKTE	
EEDE 3E0D	2070	LD A, 13	
EEDE D7	2080	RST 16	
EEDE C9	2090	RET	
	2091	HL =	
	2092	***	
	2093	*** LISTING 8	
	2094	***	
EEDE 362D	2100	TEILOE LD (HL), " "	
EEDE 23	2110	INC HL	
EEDE 10F0	2120	DJNZ TEILOE	
EEDE C9	2130	RET	
	2131	HL =	
	2132	***	
	2133	*** LISTING 9	
	2134	***	
EEDE 7E	2140	SUCTAS LD A, (HL)	
EEDE FE90	2150	CP 128	
EEDE C0	2160	RET Z	
EEDE 39	2170	CP C	
EEDE 2007	2180	JR NZ, SUCTAS	

1. Das bekannte Anzahl Zeichen soll aus der Tabelle eingelesen werden.
2. Der Anwender soll nach der eingelegten Zeichenzahl eingetragene Zeichen (CH) als Abstrich(?)
3. Die angegebenen Zeichen sollen durch ein Dreieck dargestellt werden.
4. Die Zeichen sollen auf dem Bildschirm erscheinen.

Diese Routine erledigt das also. Es handelt sich aber nicht um einen Nachschreiber. Daher soll immer eine Korrekturanfrage nachgeschoben werden. Aber dann später.

Der CH soll nicht im Speicher abgelegt werden.

Der Eintrag in diese Routine ist aus den oben genannten Gründen natürlich in Bedingungen überführt. Außerdem wird aus also nur folgender Syntax:

```
LD HL, Adresse
LD B, Zeichenzahl
CALL INPUT1
```

Das Register HL enthält das Adresse des Speicherbereiches, in dem der Eintrag abgespeichert werden soll. Das Register B enthält die maximal erwartete Zeichenzahl.

Es ist unwill der Adresse (HL) vor Aufruf der Routine zu setzen. Dann addieren Sie bei Ende der Routine die gesamte Größe des Eintrags zu der gesamten Adresse und schon zeigt HL auf den neuen Speicherbereich.

Alle Register gezogen

Um nun Kommentare und Fehlermeldungen auf der Bildschirm zu bringen, suchen Sie sich einen Platz auf dem Screen aus, auf dem solche Ausgaben erfolgen sollen.

Der oben erwähnte Korrekturauftrag konnte dann folgendes Format haben:

```
DAT008 DEFN (Datei)
DEFN (Datei) DEFN (Datei)
DEFN (Datei) DEFN (Datei)
DEFN (Datei) DEFN (Datei)
LD HL, DATEI
CALL PRINT
CALL GET
CP " "
JR Z, NICHT_SCHREIBEN
```

EEP2 23	2190	INC	HL
EEP3 2E	2200	LD	E, (HL)
EEP4 23	2210	INC	HL
EEP5 54	2220	LD	D, (HL)
EEP6 EB	2230	EX	DE, HL
EEP7 D1	2240	POP	DE
EEP8 E9	2250	JP	(HL)
EEPA 23	2260	SUCTA1	INC HL
EEPA 23	2270	INC	HL
EEPA 23	2280	INC	HL
EEPC 18ED	2290	JR	SUCTAB

Insoweit wenn eine Eingabe erfolgt, lesen Sie zwei solcher Routen durchlaufen und verwerfen entweder nach NICHT KORREKT oder Sie gehen zur nächsten Route über.

Aus diesem Grund empfängt ich oben, die Adresse auf dem Stack zu setzen. Sobald die Eingabe falsch war, habe Sie die Adresse vom Stack, und starten diesen Eintrag neu.

Bei falscher Eingabe addieren Sie oben nur die Eingabezeile (wie oben bereits aufgeführt).

Für den Fall einer falschen Eingabe habe ich noch zwei kurze Routen am angehängt.

Markieren von Eingabefeldern

Dieses Kurzprogramm (Listing 7) habe ich PUNKTE genannt. Da Sie in der Regel Eingabefelder auf dem Screen mit Punkten anzeigen, was bedeutet, vor allen Dingen bei einer Falscheingabe wieder gelöscht werden können.

Der Aufruf erfolgt mit

```
LD      8 Anzahl Punkte
CALL    PUNKTE
```

Als weitere Voraussetzung sollten Sie die Bildschirmposition der Punkte vorher bereits gesetzt haben.

Nachdem Sie mit CALL PUNKTE die Routine haben durchlaufen lassen, ist Ihr Eingabefeld wieder mit Punkten gelöscht.

Ichmarkierungen löschen

Es muß bei einer Falscheingabe natürlich auch der Speicher wieder korrigiert werden.

Das Überprogramm TELOS (Listing 8) ersetzt die durch 8 gesetzte

neue Anzahl Zeichen, an der Position in Register HL durch Nullen.

Da die beiden verknüpften Routen so einfach sind, erfolgt keine weitere Erläuterung.

Es kann natürlich auch sein, daß Sie dem Benutzer ein Menü anbieten und eine Auswahl erwarten. In diesem Fall muß Ihr Menüprogramm-Code-Programm, genauso wie ein Eingabeprogramm, nach bestimmten Programmzeilen verknüpfen.

Vergleich der Eingabe

Dieser Routinevergleich der Eingabe (Listing 9) hat die Aufgabe in einer Sprungtabelle nach einem Zeichen zu suchen, welches identisch mit einer Eingabe ist. Wenn dieses Zeichen gefunden wurde, soll eine Adresse geladen und direkt angesprochen werden.

Wenn das Zeichen nicht auffindbar ist, soll ein Return erfolgen, um eine Fehlermeldung drucken zu können.

Aus diesen Ausführungen haben Sie sicherlich geschlossen, daß einige Bedingungen mit dieser Routine verknüpft sind.

```
LD      0
LD      0
CALL    0
*Sprung auf bei - Falsch
```

Das Doppelregister HL enthält beim Aufruf die Adresse der Tabelle. Das entsprechende Zeichen welches gesucht wird, soll sich in Register C befinden. Derives kann das Rückprogramm Verknüpfen. Sie hier wieder an Ihre Abhängigkeit.

Die Tabelle muß ebenfalls ein ganz bestimmtes Format haben.

```
TABELL DEFM 8 *1 Suchzeichen
DEFM 8 *2 Normale Zeichen
DEFM 8 *3 Suchzeichen
DEFM 8 *4 Normale Zeichen
DEFM 8 *5 Normale Zeichen
```

Zuerst kommt in der Tabelle ein zu vergleichendes Zeichen. Das dann folgende Adresse befindet sich in der hinter Nach der letzten Adresse muß das Suchbyte (00) stehen.

Am Anfang dieses Bereiches erwartet ich das ein Assembler der Labels verarbeitet fast unverändert hat. Sie haben Ihre Programmzeile einfach mit "Haupt" oder "Eingab" benannt. Diese Labels setzen Sie in die Tabellen und schon geht alles wie von selbst.

Die Funktionsweise der Routine ist auch simpel.

Sie holen sich immer das erste Zeichen Suchzeichen oder Ende, vergleichen es mit Ihrer Eingabe oder Ende. Bei Ende erfolgt ein Rücksprung. Bei falschem Zeichen wird der Zeiger HL um 3 erhöht, und die Routine neu gestartet.

Bei Übereinstimmung wird die Adresse in DE geladen. Diese Adresse wird durch Wertetausch in HL gebracht und die Rückprogramm-Adresse von Stapel geworfen. Als Abschluß wird die Routine direkt angesprochen.

Wenn wir aus unserem Datenfeld Einträge wieder herausziehen wollen, so hilft uns die nächste Routine.

Angabe von Datenfeldern

Der Programmcode -Angabe von Datenfeldern (Listing 10) wird mit CALL PRINTS aufgerufen.

Beim Aufruf muß das Register H die Anzahl der zu lesenden Zeichen und das Register HL die Adresse des Eintrages enthalten. Schließlich muß die Rückprogramm-Adresse zu diesem Zeitpunkt bereits gesetzt sein.

```
LD HL Adresse
LD B Anzahl Zeichen
CALL PRINTS
```

Am Ende vollführt die Routine den notwendigen CR.

Es ist damit auch klar, warum sowohl der Speicher als auch meine Routen am Anfang mit Nullen füllten. Sollte dies nicht der Fall sein, so würde jedes neue Wertesymbol in das Feld beim Druck eine Fehlermeldung bringen. Das CHR(0) wie ich nicht zu interpretieren.

0041	001
0042	000
0043	000 LISTING 11
0044	000
0045	000
0046	000
0047	000
0048	000
0049	000
0050	000
0051	000
0052	000
0053	000
0054	000
0055	000
0056	000
0057	000
0058	000
0059	000
0060	000
0061	000
0062	000
0063	000
0064	000
0065	000
0066	000
0067	000
0068	000
0069	000
0070	000
0071	000
0072	000
0073	000
0074	000
0075	000
0076	000
0077	000
0078	000
0079	000
0080	000
0081	000
0082	000
0083	000
0084	000
0085	000
0086	000
0087	000
0088	000
0089	000
0090	000
0091	000
0092	000
0093	000
0094	000
0095	000
0096	000
0097	000
0098	000
0099	000
0100	000
0101	000
0102	000
0103	000
0104	000
0105	000
0106	000
0107	000
0108	000
0109	000
0110	000
0111	000
0112	000
0113	000
0114	000
0115	000
0116	000
0117	000
0118	000
0119	000
0120	000
0121	000
0122	000
0123	000
0124	000
0125	000
0126	000
0127	000
0128	000
0129	000
0130	000
0131	000
0132	000
0133	000
0134	000
0135	000
0136	000
0137	000
0138	000
0139	000
0140	000
0141	000
0142	000
0143	000
0144	000
0145	000
0146	000
0147	000
0148	000
0149	000
0150	000
0151	000
0152	000
0153	000
0154	000
0155	000
0156	000
0157	000
0158	000
0159	000
0160	000
0161	000
0162	000
0163	000
0164	000
0165	000
0166	000
0167	000
0168	000
0169	000
0170	000
0171	000
0172	000
0173	000
0174	000
0175	000
0176	000
0177	000
0178	000
0179	000
0180	000
0181	000
0182	000
0183	000
0184	000
0185	000
0186	000
0187	000
0188	000
0189	000
0190	000
0191	000
0192	000
0193	000
0194	000
0195	000
0196	000
0197	000
0198	000
0199	000
0200	000

0201	000
0202	000
0203	000
0204	000
0205	000
0206	000
0207	000
0208	000
0209	000
0210	000
0211	000
0212	000
0213	000
0214	000
0215	000
0216	000
0217	000
0218	000
0219	000
0220	000
0221	000
0222	000
0223	000
0224	000
0225	000
0226	000
0227	000
0228	000
0229	000
0230	000
0231	000
0232	000
0233	000
0234	000
0235	000
0236	000
0237	000
0238	000
0239	000
0240	000
0241	000
0242	000
0243	000
0244	000
0245	000
0246	000
0247	000
0248	000
0249	000
0250	000
0251	000
0252	000
0253	000
0254	000
0255	000
0256	000
0257	000
0258	000
0259	000
0260	000
0261	000
0262	000
0263	000
0264	000
0265	000
0266	000
0267	000
0268	000
0269	000
0270	000
0271	000
0272	000
0273	000
0274	000
0275	000
0276	000
0277	000
0278	000
0279	000
0280	000
0281	000
0282	000
0283	000
0284	000
0285	000
0286	000
0287	000
0288	000
0289	000
0290	000
0291	000
0292	000
0293	000
0294	000
0295	000
0296	000
0297	000
0298	000
0299	000
0300	000

STP01	0.0	0.0000	0.000	0
STP04	0.0012	0.0012	0.001	1
STP08	0.002	0.0020	0.002	2
STP16	0.0040	0.0040	0.004	4
STP32	0.0080	0.0080	0.008	8
STP64	0.0160	0.0160	0.016	16
STP128	0.0320	0.0320	0.032	32
STP256	0.0640	0.0640	0.064	64
STP512	0.1280	0.1280	0.128	128
STP1024	0.2560	0.2560	0.256	256
STP2048	0.5120	0.5120	0.512	512
STP4096	1.0240	1.0240	1.024	1024
STP8192	2.0480	2.0480	2.048	2048
STP16384	4.0960	4.0960	4.096	4096
STP32768	8.1920	8.1920	8.192	8192
STP65536	16.3840	16.3840	16.384	16384
STP131072	32.7680	32.7680	32.768	32768
STP262144	65.5360	65.5360	65.536	65536
STP524288	131.0720	131.0720	131.072	131072
STP1048576	262.1440	262.1440	262.144	262144
STP2097152	524.2880	524.2880	524.288	524288
STP4194304	1048.5760	1048.5760	1048.576	1048576
STP8388608	2097.1520	2097.1520	2097.152	2097152
STP16777216	4194.3040	4194.3040	4194.304	4194304
STP33554432	8388.6080	8388.6080	8388.608	8388608
STP67108864	16777.2160	16777.2160	16777.216	16777216
STP134217728	33554.4320	33554.4320	33554.432	33554432
STP268435456	67108.8640	67108.8640	67108.864	67108864
STP536870912	134217.7280	134217.7280	134217.728	134217728
STP1073741824	268435.4560	268435.4560	268435.456	268435456
STP2147483648	536870.9120	536870.9120	536870.912	536870912
STP4294967296	1073741.8240	1073741.8240	1073741.824	1073741824
STP8589934592	2147483.6480	2147483.6480	2147483.648	2147483648
STP17179869184	4294967.2960	4294967.2960	4294967.296	4294967296
STP34359738368	8589934.5920	8589934.5920	8589934.592	8589934592
STP68719476736	17179869.1840	17179869.1840	17179869.184	17179869184
STP137438953472	34359738.3680	34359738.3680	34359738.368	34359738368
STP274877907328	68719476.7360	68719476.7360	68719476.736	68719476736
STP549755814656	137438953.4720	137438953.4720	137438953.472	137438953472
STP1099511629312	274877907.3280	274877907.3280	274877907.328	274877907328
STP2199023258624	549755814.6560	549755814.6560	549755814.656	549755814656
STP4398046517248	1099511629.3120	1099511629.3120	1099511629.312	1099511629312
STP8796093034496	2199023258.6240	2199023258.6240	2199023258.624	2199023258624
STP17592186068992	4398046517.2480	4398046517.2480	4398046517.248	4398046517248
STP35184372137984	8796093034.4960	8796093034.4960	8796093034.496	8796093034496
STP70368744275968	17592186068.9920	17592186068.9920	17592186068.992	17592186068992
STP140737488551936	35184372137.9840	35184372137.9840	35184372137.984	35184372137984
STP281474977103872	70368744275.9680	70368744275.9680	70368744275.968	70368744275968
STP562949954207744	140737488551.9360	140737488551.9360	140737488551.936	140737488551936
STP1125899908415488	281474977103.8720	281474977103.8720	281474977103.872	281474977103872
STP2251799816830976	562949954207.7440	562949954207.7440	562949954207.744	562949954207744
STP4503599633661952	1125899908415.4880	1125899908415.4880		

[illegible][illegible]

P148	20000	0000	270	1.8	HL, 1000, 1
P149	44	0000		1.8	HL, 1000, 1
P150	000000	0000		1.8	HL, 1000, 000
P151	00000000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P152	00	0000	0700	1.8	HL, 1000, 001
P153	00	0000		1.8	HL, 1000, 00
P154	0000	0000		1.8	HL, 1000, 000
P155	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P156	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P157	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P158	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P159	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P160	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P161	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P162	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P163	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P164	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P165	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P166	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P167	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P168	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P169	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P170	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P171	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P172	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P173	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P174	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P175	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P176	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P177	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P178	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P179	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P180	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P181	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P182	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P183	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P184	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P185	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P186	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P187	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P188	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P189	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P190	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P191	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P192	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P193	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P194	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P195	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P196	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P197	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P198	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000
P199	0000	0000		1.8	HL, 1000, 0000

werden die beiden zweiten verglichen.

Das Verfahren läuft durch bei der ersten Zeile; die Hälfte erreicht. In diesem Fall wird die Hälfte wiederum halbiert. Wenn dabei der Wert 0 herauskommt, ist das Wort zu Ende.

Ich habe die Zeilennummern mit einem voranstehenden 8 antgeschoben, damit keiner versucht, dieses Listing in den Assembler einzupassen. Es muss nicht natürlich auch das 8 entfernt werden.

Was macht nun unser Maschinen-code-Sort?

Maschinen-code-SORT

(Assembler-Listing 11)

Ganzes dasselbe!

Vor Eingangs mit CALL SORT.

vergeben Sie in TRIANG ebenfalls die tatsächliche Anzahl zu sortierender Einträge. Die beiden SLATZ-Werte berechnen Sie mit VON und BIS. Da ich davon ausgehe, daß Sie den Maschinen-code-Sort an gleichen Programmen benutzen wie das DIM-Verfahren (Ab 1) brauchen Sie die Länge eines Eintrags nicht mehr zu vergeben. Dieses Wort enthält nun ich aus diesem Routine.

Die tatsächliche Anzahl ist nun wichtiger als im BASIC-Sort. Denn über das teiler sortieren der Matrix hinaus kann man sich vorstellen, daß unser letztes File mit dem STOP-Code (128) unterbrochen wird. In der Regel sollte das ja nicht geschehen, denn wir hat als Teiler sortieren oder ähnlich einen TOKEN, aber man kann ja nie wissen!

Die beiden sortierten Matrix war den bei Mäuerchen-Listing den Sort- und Anderen-Listing unserer Programme ganz schön viel mehr. Aus diesem Grund kann wir das.

Ich möchte an dieser Stelle nochmals darauf hinweisen, daß es bei-ideale schnelle und präzise Sort auf dem Markt gibt. Als Beispiel sei hier das "Beta-Sort" genannt.

Bei sehr schnellen Programmen werden unter anderem die Indizes-Register als Zeiger benutzt. Es kann auch der Kalkulator benutzt werden.

Um die Übertragung von BASIC in Maschinen-code wegen zu können, habe ich die Zeilennummern von 118 bis 198 mit in den Maschinen-code-Sort genommen.

Arbeit im Hintergrund

Der Kalkulator ist ein wichtiges Betriebssystem im Betriebssystem. Es gibt dem Anwender die ganze Gewalt des Rechners und Kalkulator. Darüber hinaus sind auch andere Betriebssysteme mit dem Kalkulator. Der Kalkulator wird mit dem Befehl

BST 40

außen. Dieses Befehl folgen andere Befehle, die jeweils eine bestimmte Operation enthalten. Der Kalkulator beginnt bei #128. Die Operation der einzelnen Befehle besitzen bei #128. Die Befehle können 4 verschiedene Konstanten (#128) jeweils mit einem Byte auf den Kalkulator gebracht werden.

Eine Operation wird mit dem auf dem Kalkulator-Stack befindlichen Ausdruck durchgeführt. Ein Aus-

druck besteht aus 5 Bytes. Diese liegen jeweils zwischen dem System-Register STRUKT und SYND. Diese 5 Bytes können Stringparameter enthalten.

Byte 1: 0 für einen String von einem Array oder Zeilen-
1 für einen einzelnen String
Byte 2: Lowbyte der Zeilennummer des Strings
Byte 3: Highbyte
Byte 4: Lowbyte der Länge des Strings
Byte 5: Highbyte
oder auch eine INT-Parameter
Byte 1: 0
Byte 2: 0 für positive
255 für negative
Byte 3: Lowbyte des INT-Parameters
Byte 4: Highbyte
Byte 5: 0
Ebenso können Floatingpoint-zahlen enthalten sein.
Byte 1: Vorzeichen und Exponent
Byte 2: Mantissenbyte

Byte 3: Mantissenbyte

Byte 4: Mantissenbyte

Byte 5: Mantissenbyte

Es möge nun nachschauen, in dieser Form gebe ich doch keine Zahlen aus!

Das ist richtig. Wenn Sie eine BASIC-Zeile in das Listing übertragen, führt der Spectrum einen Text RUN bis diese Zeile durch. Ein Ergebnis kommt dabei zwar nicht zu stande, aber das System wird überprüft. Wenn man in der Zeile eine Zahl dringewandelt wird, beginnt sich das Betriebssystem 5 Bytes Platz einzunehmen. Diese Zahl, die man im ASCII-Code da steht. In der 1. Byte der Platten steht der Spectrum den Zahlenmarker (14) am. Die 5 Bytes dahinter werden von einer Routine (#128) umgewandelt. Entweder in das INT- oder Floatingpoint-format.

	5631	BL+		
	5632	###		
	5633	### RI		
	5634	### LISTING 10		
	5635	###		
5636	5640	CHADD	ERU	23445
5638	5650	STREND	ERU	23453
F103 05	5660	WANDEL	PUSH	DE
F104 22520C	5670	LD	(CHADD), HL	
F107 7E	5680	LD	A, (HL)	
F108 0B992C	5690	CALL	#2C9B	
F109 2A653C	5700	LD	HL, (STREND)	
F10E 010500	5710	LD	BC, 5	
F1E1 AF	5720	XOR	A	
F1E3 0542	5730	SBC	HL, BC	
F1E4 22653C	5740	LD	(STREND), HL	
F1E7 21	5750	POP	DE	
F1E9 ED90	5760	LDIR		
F1EA 09	5770	RET		
	5772	###		
	5773	### RI		
	5774	###		
000F	5780	ADD	ERU	#0F
0003	5790	SUB	ERU	#03
0004	5800	MUL	ERU	#04
0005	5810	DIV	ERU	#05
00A4	5820	KONS10	ERU	#A4
F1E9 312E3233	5830	ZAHL1	DEPH	"1. 2345"
F1F1 00	5840	DEPB	13	
F1F2 322E3334	5850	ZAHL2	DEPH	"2. 3456"
F1F8 00	5860	DEPB	13	
F1F9	5870	FREI1	DEFS	5
F1FE	5880	FREI2	DEFS	5
F203 0B4800	5890	EINGPR	CALL	#0B48
F206 3E02	5900	LD	A, 2	
F208 0B0116	5910	CALL	#1601	
F209 012119	5920	LD	BC, #1B21	
F20E 0B0900	5930	CALL	#0B09	
F211 2106F1	5940	LD	HL, ZAHL1	
F214 11F9F1	5950	LD	DE, FREI1	
F217 0B03F1	5960	CALL	WANDEL	
F21A 21F2F1	5970	LD	HL, ZAHL2	
F21D 11FEF1	5980	LD	DE, FREI2	
F220 0B03F1	5990	CALL	WANDEL	
F223 21F9F1	6000	LD	HL, FREI1	
F226 0B06653C	6010	LD	DE, (STREND)	
F22A 010500	6020	LD	BC, 5	
F22D ED90	6030	LDIR		
F22F 21FEF1	6040	LD	HL, FREI2	
F232 010500	6050	LD	BC, 5	
F235 ED90	6060	LDIR		
F237 0B06653C	6070	LD	(STREND), DE	

Wenn jetzt ein Listing ausgegeben wird, bringt der Spectrum Rechner die Zeichen auf den Bildschirm. Trifft er dabei auf die H, so überspringt er diese und die nachfolgenden 5 Bytes (Ganzal nicht).

Die ungenutzten Bytes benutzt er aber jetzt nur noch für alle Operationen.

Eine Routine, die unsere Zahlen umwandelt, folgt nun.

Kalibrier-Routine 1

(Ausgabeleitung 10)

Das jetzt folgende Unterprogramm wurde extra so geschrieben, daß Sie von den Spectrum-Varianen unabhängig sind, und mit diesen Ihre eigenen Zahlen benutzen können. Sie müssen nur folgende Bereiche

1. Zeilen 561 bis 5620 für die Umwandlung auf gewählte Typen sein.
2. Schreiben Sie immer die umzuwandelnden Bytes geschneidet von 01 45.
3. Bei Ausgabe erfolgt auf Register DE auf einem freien Platz ausgehend, und
4. mit Register HL auf die umzuwandelnde Zahl ausgehend.

Diese Routine übernimmt Ihre Zahl und legt das Ergebnis in den freien Bereich. Den Kalibrier-Stack setzt sie wieder auf normal.

Die erste Operation nur mit 2 Bytes (10) abläßt. Inzwischen wir auch nur 2 Zwischenpeicher. Bei unseren künftigen Auswertungen belasten wir das jeweilige Zwischenregister auf dem Stack und schreiben mit dem nächsten Operator nach.

Schauen Sie sich an Zusammenhang mit der Routine K1 auch das Beispiel B1 an. Das Byte ADD (#0F) ist einer dieser Operatoren. Das beiden Zahlen auf dem Stack wurden addiert. Das Byte #08 geschneidet dem Kalibrier das Ende. Wenn Sie nun das Byte ADD durch #03 ersetzen werden die beiden Zahlen subtrahiert. Bei #04 wird multipliziert und bei #05 dividiert. Lassen Sie das Beispiel mit #08 multiplizieren und schreiben zwischen dessen und dem Ende noch ein #A4 und #04 ein. Ihr Ergebnis wird jetzt noch mit der Konstante 10 multipliziert. Übersetzen?

Der CALL #2061 bringt uns eine Fließkommazahl auf dem Stack und den Bildschirm.

Die Anzahl der Operationen ist größer als die in dem Routine 1 dabei gekommenen Hookrouten. An diesem Grand bzw. ich eine Übersicht aller Codes in der Anlage bei. Sie können sich dann aus dem Hoffen oder besser kopieren und beim Arbeiten mit dem Kalibrierer nutzen sich lassen.

Bei jetzt haben wir nur mit Zahlen gearbeitet. Nun kommen Strings

Kalkulator-Beispiel 2

(Assemblierung 16)

Jetzt auf im Speicher stehenden Variablen arbeiten wir jetzt mit Strings. Wir stellen uns vor, irgendwo in unserem Dateisystem stehen zu verpackende Strings.

Nachdem wir wir im ersten Kalkulator-Kapitel gehen haben, mußten wir auf den Stack deren Daten legen. Diese Arbeit nimmt uns eine Routine bei `#244B` ab. Sie legt die Daten nach folgendem Format auf den Kalkulator-Stack:

Register A: 0
Register PC: Länge des Strings
Register DE: Startadresse des Strings

Nachdem wir mit dieser Routine die Daten der beiden Strings auf den Stack gelegt haben, sprühen wir, ohne Kalkulatoraufruf, eine weitere Routine direkt an. Diese Routine (`#2480`) führt alle Stringoperationen durch. Beim Einprogramm muß das Register B den Opcode enthalten.

Wenn das Ergebnis wahr ist, legt die Routine eine 1 als letztes Ergebnis auf den Stack. Sonst wird eine 0 abgelegt. Mit unserer alten FP-Druckroutine an `#20D3` holen wir das Ergebnis auf den Screen.

Unser Programm führt nun folgenden Vergleich durch:

`STR_1 < STR_2` Ergebnis = 1

Wenn Sie in `STR_1` das A durch ein C ersetzen würden, hätte eine 0 als Ergebnis. Versuchen Sie es jetzt. Der Aufruf erfolgt mit `CALL STRCMP`.

Diese Routine ist schon mehr ein Beispiel, da die ganzen Kalkulator-Operationen mit unterbrochen und

haben Sie es ausprobiert?

Der Vergleich wurde der gleiche sein, aber das Ergebnis ist diesmal anders.

Die für diese Kalkulatorroutine müssen Opcodes heißen:

`#08 - #0E`

`#11 - #16`

Wenn Sie mit anderen Opcodes experimentieren, werden Sie kein spezielles Ergebnis. Genauso verhält es sich auch mit den anderen Opcodes beim Einprogramm in den Kalkulator.

Kalkulator-Beispiel 3

(Assemblierung 16)

Das frühere Arbeit, das wir oben in der Routine noch erweitert haben, kann uns natürlich wieder eine ROM-Routine abschreiben. Diese liegt an Adresse `#24FB` und kann unseren Ausdruck vollständig be-

F23B EF	4080	RST	R2B
F23C OF	4090	DEFB	ADD
	4171	RL+	
	4172	###	
	4173	### R2	
	4174	### LISTING	17
	4175	###	
F242 41424344	4200	STR_1	DEFB "ABCDE"
F24B 42434445	4210	STR_2	DEFB "BCDEFG"
F24F 004000	4220	STRCMP	CALL MOD4B
F251 3E02	4230	LD	A,2
F253 000116	4240	CALL	#1601
F256 012118	4250	LD	BC,#1621
F25F 000F00	4260	CALL	H050F
F26C 3E00	4270	LD	A,0
F26E 1142F2	4280	LD	DE,STR_1
F261 010600	4290	LD	BC,6
F264 004A3A	4300	CALL	H2A3B
F267 3E00	4310	LD	A,0
F26F 1146F2	4320	LD	DE,STR_2
F26C 010600	4330	LD	BC,6
F26F 004A3A	4340	CALL	H2A3B
F279 0615	4350	LD	D,#115
F274 003B3B	4360	CALL	H353B
F277 00E320	4370	CALL	H2B63
F27A CF	4380	RET	
	4381	RL+	
	4382	###	
	4383	### R2	
	4384	### LISTING	20
	4385	###	
F27B 41243E42	4390	OPF_1	DEFB "AB123"
F280 00	4400	DEFB	13
F281 004900	4410	OPERAT	CALL MOD4B
F284 3E02	4420	LD	A,2
F286 000116	4430	CALL	#1601
F28F 012118	4440	LD	BC,#1621
F29C 000F00	4450	CALL	H050F
F29F 217BF2	4460	LD	HL,OPF_1
F2F2 22505C	4470	LD	[CHAOFF],HL
F2F3 00FB24	4480	CALL	H24FB
F2F6 00E320	4490	CALL	H2B63
F2F8 CF	4500	RET	
	4501	RL+	
	4502	###	
	4503	### R4	
	4504	### LISTING	21
	4505	###	
F2F9 41243E41	4510	STR11	DEFB "AB-AB-AB"
F2A4 00	4520	DEFB	13
F2A5 004B00	4530	ROM	CALL MOD4B
F2A8 3E02	4540	LD	A,2

```

F2AA CD0116      6550      CALL #1601
F2AB 012119      6560      LD    BC, #1621
F2AC CD0909      6570      CALL #09D9
F2AD 219CF2      6580      LD    HL, STRT1
F2AE 220D0C      6590      LD    (CHADR0), HL
F2AF CD1F1C      6600      CALL #1C1F
F2B0 EF          6610      RET  #20
F2B1 CD561C      6620      CALL #1C56
F2B2 011400      6630      LD    BC, 20
F2B3 CD6A1E      6640      CALL #1E6A
F2B4 C9          6650      RET
F2B5 3E          6100      DEFB #3E
F2B6 CD632D      6110      CALL #2D63
F2B7 C9          6120      RET
F2B8          6130 ***
F2B9          6140 *** ERGAENZUNG ZU #1
F2BA          6150 ***
F2BB          6160 *** 6090 DEFB DIV
F2BC          6170 *** 6092 DEFB NORMIO
F2BD          6180 *** 6094 DEFB MUL
F2BE          6190 ***

```

recham. Dann Nachspring. Leg
wieder eine 4 für Bleich auf den
Stack oder eine 1 für richtig.

Besser wir nun noch komplexe Operationen durchführen, wollen wir uns zuerst über die Anwendung dieser Rekrutierungsmöglichkeiten in unseren Programmen Gedanken machen.

Wir wollen eine Datei auflösen in der zum Beispiel unsere Stammbäume Mined aufgeführt werden. Wir lesen aus LHM-Field (Stammes ID nach folgendem Muster an Text ID Sequence.

Bestung 10 Zentner = 20000 kg
+ 100

Unter DDM macht dieses Platz frei, aber die Aufgabe, an den letzten Plätzen CR zu setzen, bleibt ihm überlassen. Das alles macht aber nicht. Dieses Feld muß mit Nullen ausgefüllt werden, denn Zahlen mit Blank sind erlaubt.

What happens next INPUT causes Garfield's death, and suddenly we see another Christmas. Return.

Schuld war die Nachbarschönung
 und die, haben wir weiter Zahl, und dann

Bye Address-Assignment Dec. 20 Dec		31	3275	String <	32	3276	Number of characters (NCH) of string	
1	3267	String was, the last line	33	3268	String =	34	3269	< 0
		File which the machine by	34	3269	Address of the string	35	3270	< 0
		to read the string				36	3271	String (Address)
		Space				37	3272	String (Address)
		was 0 - 100				38	3273	String (Address)
		The string	39	3274	String	39	3274	String (Address)
		was 0 - 100	40	3275	String	40	3275	String (Address)
		The string	41	3276	String	41	3276	String (Address)
		was 0 - 100	42	3277	String	42	3277	String (Address)
		The string	43	3278	String	43	3278	String (Address)
		was 0 - 100	44	3279	String	44	3279	String (Address)
		The string	45	3280	String	45	3280	String (Address)
		was 0 - 100	46	3281	String	46	3281	String (Address)
		The string	47	3282	String	47	3282	String (Address)
		was 0 - 100	48	3283	String	48	3283	String (Address)
		The string	49	3284	String	49	3284	String (Address)
		was 0 - 100	50	3285	String	50	3285	String (Address)
		The string	51	3286	String	51	3286	String (Address)
		was 0 - 100	52	3287	String	52	3287	String (Address)
		The string	53	3288	String	53	3288	String (Address)
		was 0 - 100	54	3289	String	54	3289	String (Address)
		The string	55	3290	String	55	3290	String (Address)
		was 0 - 100	56	3291	String	56	3291	String (Address)
		The string	57	3292	String	57	3292	String (Address)
		was 0 - 100	58	3293	String	58	3293	String (Address)
		The string	59	3294	String	59	3294	String (Address)
		was 0 - 100	60	3295	String	60	3295	String (Address)
		The string	61	3296	String	61	3296	String (Address)
		was 0 - 100	62	3297	String	62	3297	String (Address)
		The string	63	3298	String	63	3298	String (Address)
		was 0 - 100	64	3299	String	64	3299	String (Address)
		The string	65	3300	String	65	3300	String (Address)
		was 0 - 100	66	3301	String	66	3301	String (Address)
		The string	67	3302	String	67	3302	String (Address)
		was 0 - 100	68	3303	String	68	3303	String (Address)
		The string	69	3304	String	69	3304	String (Address)
		was 0 - 100	70	3305	String	70	3305	String (Address)
		The string	71	3306	String	71	3306	String (Address)
		was 0 - 100	72	3307	String	72	3307	String (Address)
		The string	73	3308	String	73	3308	String (Address)
		was 0 - 100	74	3309	String	74	3309	String (Address)
		The string	75	3310	String	75	3310	String (Address)
		was 0 - 100	76	3311	String	76	3311	String (Address)
		The string	77	3312	String	77	3312	String (Address)
		was 0 - 100	78	3313	String	78	3313	String (Address)
		The string	79	3314	String	79	3314	String (Address)
		was 0 - 100	80	3315	String	80	3315	String (Address)
		The string	81	3316	String	81	3316	String (Address)
		was 0 - 100	82	3317	String	82	3317	String (Address)
		The string	83	3318	String	83	3318	String (Address)
		was 0 - 100	84	3319	String	84	3319	String (Address)
		The string	85	3320	String	85	3320	String (Address)
		was 0 - 100	86	3321	String	86	3321	String (Address)
		The string	87	3322	String	87	3322	String (Address)
		was 0 - 100	88	3323	String	88	3323	String (Address)
		The string	89	3324	String	89	3324	String (Address)
		was 0 - 100	90	3325	String	90	3325	String (Address)
		The string	91	3326	String	91	3326	String (Address)
		was 0 - 100	92	3327	String	92	3327	String (Address)
		The string	93	3328	String	93	3328	String (Address)
		was 0 - 100	94	3329	String	94	3329	String (Address)
		The string	95	3330	String	95	3330	String (Address)
		was 0 - 100	96	3331	String	96	3331	String (Address)
		The string	97	3332	String	97	3332	String (Address)
		was 0 - 100	98	3333	String	98	3333	String (Address)
		The string	99	3334	String	99	3334	String (Address)
		was 0 - 100	100	3335	String	100	3335	String (Address)
		The string	101	3336	String	101	3336	String (Address)
		was 0 - 100	102	3337	String	102	3337	String (Address)
		The string	103	3338	String	103	3338	String (Address)
		was 0 - 100	104	3339	String	104	3339	String (Address)
		The string	105	3340	String	105	3340	String (Address)
		was 0 - 100	106	3341	String	106	3341	String (Address)
		The string	107	3342	String	107	3342	String (Address)
		was 0 - 100	108	3343	String	108	3343	String (Address)
		The string	109	3344	String	109	3344	String (Address)
		was 0 - 100	110	3345	String	110	3345	String (Address)
		The string	111	3346	String	111	3346	String (Address)
		was 0 - 100	112	3347	String	112	3347	String (Address)
		The string	113	3348	String	113	3348	String (Address)
		was 0 - 100	114	3349	String	114	3349	String (Address)
		The string	115	3350	String	115	3350	String (Address)
		was 0 - 100	116	3351	String	116	3351	String (Address)
		The string	117	3352	String	117	3352	String (Address)
		was 0 - 100	118	3353	String	118	3353	String (Address)
		The string	119	3354	String	119	3354	String (Address)
		was 0 - 100	120	3355	String	120	3355	String (Address)
		The string	121	3356	String	121	3356	String (Address)
		was 0 - 100	122	3357	String	122	3357	String (Address)
		The string	123	3358	String	123	3358	String (Address)
		was 0 - 100	124	3359	String	124	3359	String (Address)
		The string	125	3360	String	125	3360	String (Address)
		was 0 - 100	126	3361	String	126	3361	String (Address)
		The string	127	3362	String	127	3362	String (Address)
		was 0 - 100	128	3363	String	128	3363	String (Address)
		The string	129	3364	String	129	3364	String (Address)
		was 0 - 100	130	3365	String	130	3365	String (Address)
		The string	131	3366	String	131	3366	String (Address)
		was 0 - 100	132	3367	String	132	3367	String (Address)
		The string	133	3368	String	133	3368	String (Address)
		was 0 - 100	134	3369	String	134	3369	String (Address)
		The string	135	3370	String	135	3370	String (Address)
		was 0 - 100	136	3371	String	136	3371	String (Address)
		The string	137	3372	String	137	3372	String (Address)
		was 0 - 100	138	3373	String	138	3373	String (Address)
		The string	139	3374	String	139	3374	String (Address)
		was 0 - 100	140	3375	String	140	3375	String (Address)
		The string	141	3376	String	141	3376	String (Address)
		was 0 - 100	142	3377	String	142	3377	String (Address)
		The string	143	3378	String	143	3378	String (Address)
		was 0 - 100	144	3379	String	144	3379	String (Address)
		The string	145	3380	String	145	3380	String (Address)
		was 0 - 100	146	3381	String	146	3381	String (Address)
		The string	147	3382	String	147	3382	String (Address)
		was 0 - 100	148	3383	String	148	3383	String (Address)
		The string	149	3384	String	149	3384	String (Address)
		was 0 - 100	150	3385	String	150	3385	String (Address)
		The string	151	3386	String	151	3386	String (Address)
		was 0 - 100	152	3387	String	152	3387	String (Address)
		The string	153	3388	String	153	3388	String (Address)
		was 0 - 100	154	3389	String	154	3389	String (Address)
		The string	155	3390	String	155	3390	String (Address)
		was 0 - 100	156	3391	String	156	3391	String (Address)
		The string	157	3392	String	157	3392	String (Address)
		was 0 - 100	158	3393	String	158	3393	String (Address)
		The string	159	3394	String	159	3394	String (Address)
		was 0 - 100	160	3395	String	160	3395	String (Address)
		The string	161	3396	String	161	3396	String (Address)
		was 0 - 100	162	3397	String	162	3397	String (Address)
		The string	163	3398	String	163	3398	String (Address)
		was 0 - 100	164	3399	String	164	3399	String (Address)
		The string	165	3400	String	165	3400	String (Address)
		was 0 - 100	166	3401	String	166	3401	String (Address)
		The string	167	3402	String	167	3402	String (Address)
		was 0 - 100	168	3403	String	168	3403	String (Address)
		The string	169	3404	String	169	3404	String (Address)
		was 0 - 100	170	3405	String	170	3405	String (Address)
		The string	171	3406	String	171	3406	String (Address)
		was 0 - 100	172	3407	String	172	3407	String (Address)
		The string	173	3408	String	173	3408	String (Address)
		was 0 - 100	174	3409	String	174	3409	String (Address)
		The string	175	3410	String	175	3410	String (Address)
		was 0 - 100	176	3411	String	176	3411	String (Address)
		The string	177	3412	String	177	3412	String (Address)
		was 0 - 100	178	3413	String	178	3413	String (Address)
		The string	179	3414	String	179	3414	String (Address)
		was 0 - 100	180	3415	String	180	3415	String (Address)
		The string	181	3416	String	181	3416	String (Address)
		was 0 - 100	182	3417	String	182	3417	String (Address)
		The string	183	3418	String	183	3418	String (Address)
		was 0 - 100	184	3419	String	184	3419	String (Address)
		The string	185	3420	String	185	3420	String (Address)
		was 0 - 100	186	3421	String	186	3421	String (Address)
		The string	187	3422	String	187	3422	String (Address)
		was 0 - 100	188	3423	String	188	3423	String (Address)
		The string	189	3424	String	189	3424	String (Address)
		was 0 - 100	190	3425	String	190	3425	String (Address)
		The string	191	3426	String	191	3426	String (Address)
		was 0 - 100	192	3427	String	192	3427	String (Address)
		The string	193	3428	String	193	3428	String (Address)
		was 0 - 100	194	3429	String	194	3429	String (Address)
		The string	195	3430	String	195	3430	String (Address)
		was 0 - 100	196	3431	String	196	3431	String (Address)
		The string	197	3432	String	197	3432	String (Address)
		was 0 - 100	198	3433	String	198	3433	String (Address)
		The string	199	3434	String	199	3434	String (Address)
		was 0 - 100	200	3435	String	200	3435	String (Address)
		The string	201	3436	String	201	3436	String (Address)
		was 0 - 100	202	3437	String	202	3437	String (Address)
		The string	203	3438	String	203	3438	String (Address)
		was 0 - 100	204	3439	String	204	3439	String (Address)
		The string	205	3440	String	205	3440	String (Address)
		was 0 - 100	206	3441	String	206	3441	String (Address)
		The string	207	3442	String	207	3442	String (Address)
		was 0 - 100	208	3443	String	208	3443	String (Address)
		The string	209	3444	String	209	3444	String (Address)
		was 0 - 100	210	3445	String	210	3445	String (Address)
		The string	211	3446	String	211	3446	String (Address)
		was 0 - 100	212	3447	String	212	3447	String (Address)
		The						

Thick, warm blanket - **Blanket** - **Blanket**

Stack und addieren. Der Rechen nach:

- 1 neue Zahl laden
- 2 umwandeln
- 3 auf Stack
- 4 zweite Zahl laden
- 5 umwandeln
- 6 auf Stack
- 7 addieren
- 8 nächste Zahl laden
- 9 umwandeln
- 10 auf Stack
- 11 Sprung nach 2

Zwischen jeder Operation prüfen wir den Anfang unseres Files (). Zu Beginn vom Teil auf Stack wenn es wird dieser Eintrag überprüfen. Geprüft muß natürlich auch das Ende des Date werden. Wenn ja, Ende mit Ausgabe des Gesamtgegebnisses.

Bei verschachtelten Zahlen, sollten Sie nur mit dem 5-Byte-TP Format arbeiten.

Die letzten Prozeduren können ausgebaut werden etwas komplizierter, werden aber in einem späteren Beispiel erläutert.

Das letzte Routine aus dem Editor:

Zahlenspiele, Laden und Speichern

(Auswendilernen !!)

Erinnern Sie sich noch an die Routine, welche die HEX DES Wandlung vornahm und das Ergebnis in Dezimal ausgibt?

Ein Gegenstück stellt das folgende Unterprogramm dar. Es liest eine 3- oder 6stellige Dezimalzahl von der Tastatur und legt das Ergebnis in HEX ab. Es gibt großen Unterschied gibt es dennoch. Bei der Dezimalroutine sind nur 3- oder 6stellige Zahlen erlaubt. Bei der Binärroutine und bei 3- oder 6stellige Zahlenverboten erlaubt.

Der Programmpfad für das Spielge Zahl erfolgt mit CALL MULTP, mit CALL ZW10 kann eine beliebige Zahl abgelesen werden. Das Ergebnis dieser Eingabe liegt bei R15H in dem Speicherbereich MUEFS. Bevor Sie allerdings in diese Routine einprogrammieren müssen Sie, wie fast überall, die Speicherposition bestimmen, denn das Auslesen wird natürlich auch gesteuert.

An dieser Stelle sei nochmals bemerkt, daß es sich hierbei nicht um einen Bildschirmspeicher handelt. Die Fehlerschritte muß nach hier von Ihnen übernommen werden. Eine fehlerhafte Eingabe wird halt nur gesteuert.

Nachdem Sie das Ergebnis für Ihre Bearbeitung mit MULT2 erhalten

haben, stellt uns in die Lage vor setzen ganze Operationen mit einem Befehl ausführen zu lassen.

Rollekette-Buchung 4

(Auswendilernen !!)

Diese Routine, die Sie mit CALL ROM starten, führt eine Operation eines Basic-Buches durch. Bevor Sie diese laufen lassen, sollten Sie schon die Variablen A1 und B1 definiert.

Nach der üblichen Rolleketteneinrichtung wird die Systemvariable CHADD auf den Beginn der Operation gesetzt. Der CALL #1000 springt direkt in die Variablenbestimmung im ROM. Wir wissen zu diesem Zeitpunkt, daß es sich um eine LIT-Operation handelt. Daher springen wir direkt zu.

Anschließend wird mit RET #20 das nächste Zeichen eingelesen (in diesem Fall das ++-Symbol) und dieses in die Zwischenregister mit #1000 gespeichert.

Sie sollten im Basic vor dem Start einer Zeile 20 kreieren,
20 STOP

not haben, sollten Sie dann 2 Bytes mit 0 setzen, da sonst bei einem weiteren Aufruf immer dasselbe wieder.

Die Arbeitsweise wurde hier ebenfalls recht simpel gehalten. Der jeweilige Faktor wird in dem Zwischenregister MUEF geladen. Nachdem dies erledigt ist, wird eine Zahl von der Tastatur geholt. Bei CR wird zurückgesprungen. Ansonsten wird ein Wert mit AND 25 die ASCII-Zahl in die Dezimalzahl und prüfen auf 0. Bei einem ungenügenden Sprung wird zum nächsten Faktor.

Bei einer Zahl wird dieses beim Unterprogramm MUEF mit dem Faktor multipliziert und gespeichert. Dann kommt das nächste Faktor.

Der Multiplikationsprozess ist recht anders als eine Addition mit der Hauptgrund Error angegebenes Ziel.

Diese Routine legt sich nach Puffer schreiben, so dass aber nicht mehr so einfach zu verstehen.

Der Faktorenpuffer MUEF und der Zahlenpuffer MUEF werden am Ende gelöscht. Das Ergebnispuffer MUEF muß, wie bereits erwähnt, von Ihnen gelöscht werden.

LOAD und SAVE

(Auswendilernen 2400)

Mit diesem Unterprogramm steht Ihnen ein Save- und Speicherelement zur Verfügung. Aufgaben werden diese Zeile mit dem jeweiligen Namen.

da wir in diese Zeile auf dem Call #1000 liegen. Der Grund hierfür liegt in dem verwendeten CHADD-Register. Wurde die Routine mit RET abgeschlossen, so setzen Sie eine Fehlermeldung vor Augen.

An der Adresse #1000 finden Sie immer die GOTO Anweisung.

An dieser Stelle wollen wir einmal mit dem Kalkulator stoppen. So sollten die in diesem Kapitel aufgeführten Routinen als kleine, experimentelle Programme sehen (mit Ausnahme Routine K1, welche Ihre Zahlen aufbaut).

Diese Beispiele können sehr aufschlüsselbar sein und Ihnen viele Anregungen geben. Experimentieren Sie mit dem Kalkulator Operationen, und stellen Sie die verschiedenen Routinen gegenüber. Die Routinen K1 bis K4, und das Beispiel B1 brauchen nicht in das Assembly File, welches in Ihrer Programme implementiert werden kann aufgenommen zu werden.

Diese gehören nach den folgenden Routinen dort hinein.

LOAD	Werte Laden
SAVE	Speichern / Speichern
LOAD_H	Laden mit Kopf
SAVE_H	Speichern mit Kopf

Bevor Sie eine der Routinen ausprobieren, sollten Sie erst folgende Werte vorgeben:

PLATE	Bestimmung des zu lesenden oder speichernden Speicherbereichs
LENTH	Anzahl der Bytes
HEADER	Bestimmung des 10 Byte-Headers

Der Bereich des Headers wird wie folgt belegt:

0	Typ
1	0 = Basic
2	1 = Zahlenmatrix
3	2 = Buchstabenmatrix
4	3 = Code
5	Name
6	Maße
7	Speicherort
8	Programmlänge

Diese Belegung muß von Ihnen vorgenommen werden. Bei Laden oder Speichern mit Kopf führen die beiden entsprechenden Routinen eine #WUEF: 200 zwischen HEADER und Daten aus.

Das ROM-Routinen benötigen an der Speicherposition vom HEADER. Wenn ein HEADER bearbeitet wird, muß das Register A eine Überlappung. Sollte es sich um einen Datensatz handeln, so steht im Adressregister der Wert 200.

Wir wollen nun diese Routinen in die Praxis einsetzen. Ich vermute, Ihnen einige Hinweise dazu zu ge-

EA40	I	OPS	60000
	6631 #L =		
	6632 ***		
	6633 444 LISTING 22		
	6634 ***		
F267 0000	6660 MULT	DEFW 0	
F269 00	6670 MULT1	DEFW 0	
F26A 0000	6680 MULT2	DEFW 0	
F26C 211027	6690 MULTIP	LD HL, 10000	
F26F 2267F2	6700	LD (MULT1), HL	
F202 CD91EE	6710	CALL GET	
F205 FE00	6720	CP 13	
F207 08	6730	RET 2	
F208 0045F3	6740	CALL MULT10	
F20B 2809	6750	JR 2, ZU1000	
F20D 3209F2	6760	LD (MULT1), A	
F20E 0056F3	6770	CALL MULTI1	
F2E3 22CAF2	6780	LD (MULT2), HL	
F2E6 21F003	6790 ZU1000	LD HL, 1000	
F2E9 22C7F2	6800	LD (MULT1), HL	
F2EC CD91EE	6810	CALL GET	
F2EF FE08	6820	CP 13	
F2F1 08	6830	RET 2	
F2F2 0045F3	6840	CALL MULT10	
F2F5 2809	6850	JR 2, ZU100	
F2F7 32C9F2	6860	LD (MULT1), A	
F2FA 0056F3	6870	CALL MULTI1	
F2FB 22CAF2	6880	LD (MULT2), HL	
F300 216400	6890 ZU100	LD HL, 100	
F303 22C7F2	6900	LD (MULT1), HL	
F306 CD91EE	6910	CALL GET	
F309 FE08	6920	CP 13	
F30B 08	6930	RET 2	
F30C 0045F3	6940	CALL MULT10	
F30F 2809	6950	JR 2, ZU10	
F311 32C9F2	6960	LD (MULT1), A	
F314 0056F3	6970	CALL MULTI1	
F317 22CAF2	6980	LD (MULT2), HL	
F31A 210A00	6990 ZU10	LD HL, 10	
F31B 22C7F2	7000	LD (MULT1), HL	
F320 CD91EE	7010	CALL GET	
F323 FE00	7020	CP 13	
F325 08	7030	RET 2	
F326 0045F3	7040	CALL MULT10	
F329 1809	7050	JR ZU1	
F32B 32C9F2	7060	LD (MULT1), A	
F32E 0056F3	7070	CALL MULTI1	
F331 22CAF2	7080	LD (MULT2), HL	
F334 CD91EE	7090 ZU1	CALL GET	
F337 FE00	7100	CP 13	
F339 08	7110	RET 2	

bes, dass ein komplettes Programm für Sie zu erstellen. Wir lassen einige Routinen nacheinander abdrucken, und Sie erhalten von mir die Idee einer Adressverwaltung.

Die Prints

Wie Sie vielleicht bemerkt haben, sind die Routinenanordnungen verschieden geartet. Die einzigen massiven Blätter die notwendigen Informationen enthalten, während bei anderen Routinen mit Variablen, die fest mit EQU gearbeitet wird. Sie können dies abändern, sollten aber die Informationen, egal auf welche Art, auf jeden Fall übergeben.

Speichern Sie unsere Routinen als ein komplettes Teufel mit dem Assembler ab. Bevor Sie dies erledigen, löschen Sie aber die Zeile 1 mit dem ORG Statement am oberen File später mit der Include-Möglichkeit in Ihr Programm einbauen zu können.

Wir wollen folgende Ausgaben vorlesen:

Name	15 Zeichen
Sexual	15 Zeichen
Wohnort	15 Zeichen
Telefon	15 Zeichen

Zu diesem Zweck legen wir ein DIM Feld A(100000) an. Ersetzen Sie in Listing 1 die 40. Zeile 10 durch den Wert 100, und in Zeile 20 den Betrag 100 durch 40. Mit einem CALL START haben wir nun unseren Speicherbereich geschaffen.

```

A001 ORG 00000
A002 *** RAMTOP SETZEN
A003 BEGINN LD HL 00000
A004 LD 00000HL
A005 *** KURZSCHRIBUNG
A006 LD HL 00000
A007 RES 32H
A008 CALL START

```

Ein Anfang wäre bereits gemacht. Nun müssen Sie aber noch das das Listing so zusätzlich verändern. Ich halte Ihnen nur über die Anweisungenvergleichen.

Als prozedur schaffen wir unseren deutschen Zeichensatz:

```

A009 CALL SETCHA
A010 CALL FARGE
A011 CALL #*D08
A012 LD A,3
A013 CALL #100

```

und das Bildschirmfarben. Jetzt hängt es an schwierig zu werden. Es geht an das Menu. Wir haben es bei geschmacken auf

```

A014 HAUP LD HL,DATON
A015 CALL PRINT

```

Das zugehörige Datentfeld legen wir in ein separates Includefile ab. Wenn wir unser Hauptmenü abgezeichnet haben, so können wir dieses Includefile einfügen. Das Programmfile nennen wir ab:


```

F33A P5 7120 PUSH AF
F33B D7 7130 RST 16
F33C F1 7140 POP AF
F33D E60F 7150 AND 00000111
F33E 2ACAF2 7160 LD HL, (MULT2)
F342 8F 7170 LD E, A
F343 1800 7180 LD D, 0
F345 19 7190 ADD HL, DE
F346 3E00 7200 LD A, 0
F349 32C9F2 7210 LD (MULT1), A
F34B 110000 7220 LD DE, 0
F34E E853C2F2 7230 LD (MULT1), DE
F352 22CAF2 7240 LD (MULT2), HL
F355 C9 7250 RET
F356 3AC9F2 7260 MULT1 LD A, (MULT1)
F359 47 7270 LD B, A
F35A 2ACAF2 7280 LD HL, (MULT2)
F35D E853C2F2 7290 LD DE, (MULT)
F361 19 7300 MULT3 ADD HL, DE
F362 10F0 7310 DJNZ MULT3
F364 C9 7320 RET
F365 P5 7330 MULT18 PUSH AF
F366 D7 7340 RST 16
F367 F1 7350 POP AF
F368 E60F 7360 AND 00000111
F36A F800 7370 CP 0
F36C C9 7380 RET
7381 8L+
7382 ***
7383 *** LISTING 23
7384 ***
7390 HEADER EQU 29980
7393 PLACE EQU 30000
0044 7410 LENGTH EQU 100
F360 37 7420 LOAD SDF
F36E 3EFF 7430 LD A, 255
F370 00213075 7440 LD IX, PLACE
F37A 114400 7450 LD DE, LENGTH
F377 C85605 7460 CALL NC056
F37A C9 7470 RET
7472 ***
7473 *** LISTING 24
7474 ***
F37B 3EFF 7480 SAVE LD A, 255
F37D 00213075 7490 LD IX, PLACE
F381 114400 7500 LD DE, LENGTH
F384 C0C204 7510 CALL NC0C2
F387 C9 7520 RET
7522 ***
7523 *** LISTING 25
7524 ***
F38B 37 7530 LOAD_H SDF

```

```

NC01 DEFN DEFN #001
NC02 DEFN 16
NC03 DEFN 1 - Adresse
NC04
NC05 DEFN 18
NC06 DEFN #003
NC07 DEFN 1
NC08 DEFN 1 - Index
NC09 DEFN 18
NC10 DEFN #040
NC11 DEFN 18
NC12 DEFN 3 - Index
NC13 DEFN 18
NC14 DEFN #003
NC15 DEFN 1 - 5-m
NC16 DEFN 18
NC17 DEFN #001
NC18 DEFN 18
NC19 DEFN 1 - Index
NC20 DEFN 18
NC21 DEFN #001
NC22 DEFN 1 - 5-m
NC23 DEFN 18
NC24 DEFN 5 - Index
NC25 DEFN 18
NC26

```

Nach der oben genannten Beispielsfolge erscheint das Menü (war nicht gerade sehr offensichtlich auf dem Bildschirm). Versuchen Sie nicht die Zeilennummer mit dem B eingeleitet. Dies soll nur bedeuten, daß dieses Programm in File B gelistet.

Nun muß ja noch die Selektion erfolgen

```

AND 10000 CALL GET
LE HL, 0
LD A, 0
CALL SDF
JC NC001

```

Diese Schleife wird solange durchlaufen, bis eine richtige Eingabe erfolgt. Die Tabelle legen wir wieder in File B

```

SDF DEFN DEFN 16
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18
SDF DEFN 1
SDF DEFN 18

```

Dann haben wir schon viel erreicht. Die Sprünge werden ausgeführt, es bleiben die angegebenen Programmzeilen. Folgt man dem einfachen 01

```

A01 TRANS DATA 0

```

Diese Variable soll die Anzahl der Eingabe zählen. Löschen Sie im SDF-Teil die Zeile 3200. Diese Variable wird von uns jetzt übergeben

```

A02 SDF CALL SDF
A03 IF NA001

```

Bevor Sie diese Routine aufrufen, sollten Sie die beiden Speicher-

[illegible][illegible]

[illegible]

```

1 INK 7 2 INK 5 3 PAPER 3 4
2 PAPER 3 5 INK 5 6 INK 7 7
3 INK 5 6 INK 7 7
4 INK 5 6 INK 7 7
5 INK 5 6 INK 7 7
6 PAPER 3 7 PAPER 3 8 INK 5
7 PAPER 3 8 INK 5
8 PAPER 3 8 INK 5
9 PAPER 3 8 INK 5
10 PAPER 3 8 INK 5
11 PAPER 3 8 INK 5
12 PAPER 3 8 INK 5
13 PAPER 3 8 INK 5
14 PAPER 3 8 INK 5
15 PAPER 3 8 INK 5
16 PAPER 3 8 INK 5
17 PAPER 3 8 INK 5
18 PAPER 3 8 INK 5
19 PAPER 3 8 INK 5
20 PAPER 3 8 INK 5
21 PAPER 3 8 INK 5
22 PAPER 3 8 INK 5
23 PAPER 3 8 INK 5
24 PAPER 3 8 INK 5
25 PAPER 3 8 INK 5
26 PAPER 3 8 INK 5
27 PAPER 3 8 INK 5
28 PAPER 3 8 INK 5
29 PAPER 3 8 INK 5
30 PAPER 3 8 INK 5
31 PAPER 3 8 INK 5
32 PAPER 3 8 INK 5
33 PAPER 3 8 INK 5
34 PAPER 3 8 INK 5
35 PAPER 3 8 INK 5
36 PAPER 3 8 INK 5
37 PAPER 3 8 INK 5
38 PAPER 3 8 INK 5
39 PAPER 3 8 INK 5
40 PAPER 3 8 INK 5
41 PAPER 3 8 INK 5
42 PAPER 3 8 INK 5
43 PAPER 3 8 INK 5
44 PAPER 3 8 INK 5
45 PAPER 3 8 INK 5
46 PAPER 3 8 INK 5
47 PAPER 3 8 INK 5
48 PAPER 3 8 INK 5
49 PAPER 3 8 INK 5
50 PAPER 3 8 INK 5
51 PAPER 3 8 INK 5
52 PAPER 3 8 INK 5
53 PAPER 3 8 INK 5
54 PAPER 3 8 INK 5
55 PAPER 3 8 INK 5
56 PAPER 3 8 INK 5
57 PAPER 3 8 INK 5
58 PAPER 3 8 INK 5
59 PAPER 3 8 INK 5
60 PAPER 3 8 INK 5
61 PAPER 3 8 INK 5
62 PAPER 3 8 INK 5
63 PAPER 3 8 INK 5
64 PAPER 3 8 INK 5
65 PAPER 3 8 INK 5
66 PAPER 3 8 INK 5
67 PAPER 3 8 INK 5
68 PAPER 3 8 INK 5
69 PAPER 3 8 INK 5
70 PAPER 3 8 INK 5
71 PAPER 3 8 INK 5
72 PAPER 3 8 INK 5
73 PAPER 3 8 INK 5
74 PAPER 3 8 INK 5
75 PAPER 3 8 INK 5
76 PAPER 3 8 INK 5
77 PAPER 3 8 INK 5
78 PAPER 3 8 INK 5
79 PAPER 3 8 INK 5
80 PAPER 3 8 INK 5
81 PAPER 3 8 INK 5
82 PAPER 3 8 INK 5
83 PAPER 3 8 INK 5
84 PAPER 3 8 INK 5
85 PAPER 3 8 INK 5
86 PAPER 3 8 INK 5
87 PAPER 3 8 INK 5
88 PAPER 3 8 INK 5
89 PAPER 3 8 INK 5
90 PAPER 3 8 INK 5
91 PAPER 3 8 INK 5
92 PAPER 3 8 INK 5
93 PAPER 3 8 INK 5
94 PAPER 3 8 INK 5
95 PAPER 3 8 INK 5
96 PAPER 3 8 INK 5
97 PAPER 3 8 INK 5
98 PAPER 3 8 INK 5
99 PAPER 3 8 INK 5
100 PAPER 3 8 INK 5

```

Neubau - Entschärfen - Entschärfen

```

03000 SCHIRAH 2 SCORE = INT (200) * 100
03001 SCHIRAH 2 LET L1 = 1000000000
03002 PRINT INK FB, BRIGHT 1, AT X
03003 GO TO 03300
03004 LET BRIGHT = 100
03005 LET SCORE = LET MU=2, LET U=
03006 LET X=2, LET Y=1, BRIGHT 2
03007 PAPER 2, PAPER 3, PAPER 4,
03008 PAPER 5, PAPER 6, SCHIRAH 3, 500
03009 FOR X=2 TO 15, PRINT INK 3,
03010 X, Y,
03011 DEEP .01, 2*X, NEXT X
03012 FOR X=2 TO 3, PRINT INK 4,
03013 1-X, X, -X, DEEP .00, 3*X, NEXT
03014 X
03015 FOR X=2 TO 3, PRINT INK 4,
03016 1-X, 20+X, DEEP .01, 3+X
03017 PAPER 3, AT X=0.15-X, DEEP .0
03018 1, 10X, NEXT X
03019 PAPER 3, AT X=0.35-X, DEEP .0
03020 1, 100-31X, NEXT X
03021 FOR X=2 TO 3, FOR Y=1 TO 3,
03022 PRINT INK 3, AT 1-X, Y, 5+Y,
03023 DEEP .01, 12+Y, NEXT Y, NEXT X
03024 FOR X=2 TO 3, FOR Y=1 TO 3,
03025 PRINT INK 3, AT 1-X, Y, 25+Y,
03026 DEEP .01, Y-X, NEXT Y, NEXT X
03027 FOR X=2 TO 3, PRINT INK 3,
03028 PAPER 1, AT X=0.25-X, "9"
03029
03030 FOR X=15 TO 20, PRINT INK 3
03031 PAPER 2, AT X=0.45-X, "9" NEXT
03032
03033 FOR X=20 TO 10 STEP -1, FOR
03034 Y=2 TO X-5, PRINT INK 1, AT X=0.
03035 X-Y, X, X, DEEP .01, 25-X-Y, NEX
03036 Y, NEXT X
03037 PRINT INK 2, PAPER 4, AT 3, 7
03038 PRINT INK 2, PAPER 4, AT 4, 7
03039 AT 4, 20, "9"
03040 FOR X=15 TO 21, PRINT INK 1
03041 PAPER 2, AT X=0.25-X, DEEP .0
03042 1, X, NEXT X
03043 PRINT PAPER 5, INK 3, AT 25,
03044 1, 111111, AT 14, 22, 111111, AT
03045 22, 111111, AT 22, 111111, AT
03046 11, 22, LET L2 = 1000000000
03047 LET L3 = 1000000000
03048 LET L4 = 1000000000
03049 LET L5 = 1000000000
03050 LET L6 = 1000000000
03051 LET L7 = 1000000000
03052 LET L8 = 1000000000
03053 LET L9 = 1000000000
03054 LET L10 = 1000000000
03055 LET L11 = 1000000000
03056 LET L12 = 1000000000
03057 LET L13 = 1000000000
03058 LET L14 = 1000000000
03059 LET L15 = 1000000000
03060 LET L16 = 1000000000
03061 LET L17 = 1000000000
03062 LET L18 = 1000000000
03063 LET L19 = 1000000000
03064 LET L20 = 1000000000
03065 LET L21 = 1000000000
03066 LET L22 = 1000000000
03067 LET L23 = 1000000000
03068 LET L24 = 1000000000
03069 LET L25 = 1000000000
03070 LET L26 = 1000000000
03071 LET L27 = 1000000000
03072 LET L28 = 1000000000
03073 LET L29 = 1000000000
03074 LET L30 = 1000000000
03075 LET L31 = 1000000000
03076 LET L32 = 1000000000
03077 LET L33 = 1000000000
03078 LET L34 = 1000000000
03079 LET L35 = 1000000000
03080 LET L36 = 1000000000
03081 LET L37 = 1000000000
03082 LET L38 = 1000000000
03083 LET L39 = 1000000000
03084 LET L40 = 1000000000
03085 LET L41 = 1000000000
03086 LET L42 = 1000000000
03087 LET L43 = 1000000000
03088 LET L44 = 1000000000
03089 LET L45 = 1000000000
03090 LET L46 = 1000000000
03091 LET L47 = 1000000000
03092 LET L48 = 1000000000
03093 LET L49 = 1000000000
03094 LET L50 = 1000000000
03095 LET L51 = 1000000000
03096 LET L52 = 1000000000
03097 LET L53 = 1000000000
03098 LET L54 = 1000000000
03099 LET L55 = 1000000000
03100 LET L56 = 1000000000
03101 LET L57 = 1000000000
03102 LET L58 = 1000000000
03103 LET L59 = 1000000000
03104 LET L60 = 1000000000
03105 LET L61 = 1000000000
03106 LET L62 = 1000000000
03107 LET L63 = 1000000000
03108 LET L64 = 1000000000
03109 LET L65 = 1000000000
03110 LET L66 = 1000000000
03111 LET L67 = 1000000000
03112 LET L68 = 1000000000
03113 LET L69 = 1000000000
03114 LET L70 = 1000000000
03115 LET L71 = 1000000000
03116 LET L72 = 1000000000
03117 LET L73 = 1000000000
03118 LET L74 = 1000000000
03119 LET L75 = 1000000000
03120 LET L76 = 1000000000
03121 LET L77 = 1000000000
03122 LET L78 = 1000000000
03123 LET L79 = 1000000000
03124 LET L80 = 1000000000
03125 LET L81 = 1000000000
03126 LET L82 = 1000000000
03127 LET L83 = 1000000000
03128 LET L84 = 1000000000
03129 LET L85 = 1000000000
03130 LET L86 = 1000000000
03131 LET L87 = 1000000000
03132 LET L88 = 1000000000
03133 LET L89 = 1000000000
03134 LET L90 = 1000000000
03135 LET L91 = 1000000000
03136 LET L92 = 1000000000
03137 LET L93 = 1000000000
03138 LET L94 = 1000000000
03139 LET L95 = 1000000000
03140 LET L96 = 1000000000
03141 LET L97 = 1000000000
03142 LET L98 = 1000000000
03143 LET L99 = 1000000000
03144 LET L100 = 1000000000
03145 LET L101 = 1000000000
03146 LET L102 = 1000000000
03147 LET L103 = 1000000000
03148 LET L104 = 1000000000
03149 LET L105 = 1000000000
03150 LET L106 = 1000000000
03151 LET L107 = 1000000000
03152 LET L108 = 1000000000
03153 LET L109 = 1000000000
03154 LET L110 = 1000000000
03155 LET L111 = 1000000000
03156 LET L112 = 1000000000
03157 LET L113 = 1000000000
03158 LET L114 = 1000000000
03159 LET L115 = 1000000000
03160 LET L116 = 1000000000
03161 LET L117 = 1000000000
03162 LET L118 = 1000000000
03163 LET L119 = 1000000000
03164 LET L120 = 1000000000
03165 LET L121 = 1000000000
03166 LET L122 = 1000000000
03167 LET L123 = 1000000000
03168 LET L124 = 1000000000
03169 LET L125 = 1000000000
03170 LET L126 = 1000000000
03171 LET L127 = 1000000000
03172 LET L128 = 1000000000
03173 LET L129 = 1000000000
03174 LET L130 = 1000000000
03175 LET L131 = 1000000000
03176 LET L132 = 1000000000
03177 LET L133 = 1000000000
03178 LET L134 = 1000000000
03179 LET L135 = 1000000000
03180 LET L136 = 1000000000
03181 LET L137 = 1000000000
03182 LET L138 = 1000000000
03183 LET L139 = 1000000000
03184 LET L140 = 1000000000
03185 LET L141 = 1000000000
03186 LET L142 = 1000000000
03187 LET L1
```

```

3333 "Y" IF ATTN 13.5-11:42 OR AT
3334 13.5-11:43 THEN LET LI=1-1
3335 LET U=255 RANDHIZE USA 41495. G
3336 O 41495
3337 IF U=1 THEN PRINT PAPER 5.0
3338 1.45:1. AT 3-18:30 OR 5:19:1.0
3339 1.1 LET US=
3340 IF US=1 THEN GO TO 3485
3341 LET US=INKEY$
3342 IF US="4" AND Y=255 AND Y=2
3343 1 THEN PRINT INK 5-AT X,Y.
3344 RANDHIZE USA 41495 LET U=255. FO
3345 R Y=5 TO 12 PRINT AT X,Y.1-4
3346 INK 7-AT X,Y. FOR T=1 TO 5
3347 NEXT T NEXT X
3348 LET U=3 IF (X=13 OR Y=13)
3349 THEN LET U=1-1 LET US=2. RAND
3350 HIZE USA 41495
3351 IF U=4 THEN LET LI=1-1 LE
3352 T U=555555555 LET US=
3353 HIZE USA 41495
3354 IF U=3 THEN RANDHIZE USA
3355 41495 RANDHIZE USA 41495 PAUS
3356 E 30. GO TO 4885
3357 IF U=1 THEN GO TO 3885
3358 IF U=2 THEN PAUSE 100: CLO
3359 SE TO 3185
3360 IF AS="3" THEN IF CY=21 OR
3361 X=1:1 THEN LET V=Y+1-Y+37. 12
3362 1-25 THEN PRINT PAPER 4-AT CY+2
3363 AND V-1. INK 1-AT X,Y.
3364 3-AT X,Y. AT X,Y.1-25 T
3365 3-AT X,Y. AT X,Y.1-25 T
3366 IF PAPER 5-AT Y=21 OR Y=2
3367 3-AT X,Y.
3368 IF AS="2" THEN IF ATTN (X,Y
3369 1-17) THEN LET AS="4" LET US=
3370 GO TO 3365
3371 IF AS="2" THEN IF CY=25 OR
3372 2-21 THEN LET V=Y-1-CY+1. IF Y
3373 12 THEN PRINT PAPER 4-AT CY+1 AND
3374 5-Y+1. INK 1-AT X,Y. 3-AT X,Y.
3375 3-AT X,Y.1-25 IF Y=5 OR 2-25
3376 3-AT X,Y.1-25 INK 1-AT Y+21 OR
3377 1-25 INK 1-AT X,Y.1-25
3378 IF AS="1" THEN IF Y=5 OR Y
3379 2-25 THEN LET X=X+1-X+14. IF X=1
3380 1 THEN INK 1-AT X,Y.1-25
3381 3-AT X,Y.1-25 INK 1-AT X,Y.1-
3382 25 THEN LET X=X+1-CX+3. IF X=5
3383 1 THEN PRINT PAPER 4-AT X+1-12-1
3384 1. INK 1-AT X,Y.1-25
3385 LET US=INKEY$
3386 IF AS="3" THEN IF X=25 THEN
3387 IF ATTN 13.5-11:43 THEN LET CL=AN
3388 IF AS="2" THEN IF X=25 THEN
3389 IF ATTN 17-11:44 OR CL=18:1 THE
3390 R FOR X=5 TO 12-CL-15:1. SLEEP
3391 1000.3-AT POINT PAPER 2. INK 7-AT
3392 1-5-Y-1. NEXT X FOR X=13-12
3393 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3394 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3395 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3396 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3397 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3398 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3399 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3400 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3401 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3402 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3403 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3404 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3405 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3406 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3407 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3408 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3409 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3410 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3411 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3412 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3413 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3414 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3415 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3416 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3417 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3418 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3419 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3420 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3421 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3422 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3423 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3424 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3425 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3426 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3427 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3428 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3429 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3430 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3431 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3432 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3433 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3434 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3435 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3436 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3437 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3438 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3439 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3440 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3441 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3442 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3443 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3444 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3445 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3446 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3447 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3448 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3449 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3450 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3451 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3452 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3453 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3454 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3455 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3456 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3457 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3458 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3459 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3460 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3461 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3462 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3463 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3464 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3465 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3466 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3467 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3468 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3469 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3470 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3471 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3472 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3473 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3474 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3475 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3476 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3477 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3478 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3479 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3480 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3481 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3482 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3483 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3484 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3485 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3486 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3487 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3488 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3489 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3490 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3491 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3492 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3493 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3494 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3495 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3496 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3497 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3498 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3499 1-13. SLEEP 1000.3-AT
3500 1-13. SLEEP 1000.3-AT

```

Theory – Theories of development are used to explain how children learn and grow.

[illegible]

[The official Twitter account](#)
[Facebook](#)
[LinkedIn](#)
[Google+ account](#)


```

7000 INK 0. PAPER 1. BRIGHT 0. 0
ORDER 1. CLS PRINT "SIE SIND MIT
8.10. SIE HABEN DREI LEBEN WENN
PUNKT 1.
7010 RANDOMIZE USA 84848. RANDOM
IZE USA 84144.
7020 PRINT "SIE HABEN NUR DREI
LEBEN. DAS SPIEL IST ALSO ZUM
ENDE."
7030 PRINT "SIE HABEN EINEN "3
CORE" - GEGENSTAND. 00, PUNKT
5.
7040 POKS 30000.0 IF 50:H00 THE
N LET H00=50 PRINT "MIT GIBEN
--SCORE-- SIND SIE 000. WENN S
PIELER VON HEUTE 1. GEBEN S
55. SIE IHREN NAME." INPUT N$
7050 IF H00=50 THEN PRINT "HEUT
F 3 GIBT ES EINE FLACH 1.
INK 0. PAPER 1.
7060 POINT 00. "HAT "H00." PUNK
TE ERREICHT."
7070 INK 0. PRINT "GIBEN SIE
SIE "N$". EIN WENN SIE NOCH
EIN SPIEL WACHTEN. SPIELER."
INPUT J$ POKS 30000.0 IF J$=
"J" THEN LET S000 LET LI=5 GO
TO 1000
7080 POKS 30007.00 POKS 30000.0
REH ZURUECK NACH KORHLEN BUCH
STERNEN.
7090 STOP
7100 CLS0 00000
7110 LET B$=0 LET H00=0 LET
N$="" LET S$="" LET J$=""
7120 FLACH 0. BRIGHT 1. OVER 1
INK 0. PAPER 1. ORDER 1. CLS
FOR X=0 TO 90 PLOT 100.00. DAWU
100.0 NEXT X FOR X=100 TO 0
7130 -1. PLOT 100.00. DAWU X.00
NEXT X
7140 FOR X=0 TO 100 PLOT 100.00
DAWU -X.00. NEXT X FOR X=0 TO
0 0 STEP -1 PLOT 100.00. DAWU -
100.0. NEXT X
7150 FOR X=0 TO 90 PLOT 100.00
DAWU -100.0. NEXT X FOR X=100
TO 0 STEP -1 PLOT 100.00. DAWU
-0.0. NEXT X
7160 FOR X=0 TO 100 PLOT 100.00
DAWU X.00. NEXT X FOR X=0 TO
0 0 STEP -1 PLOT 100.00. DAWU 1
00.0. NEXT X
7170 OVER 0. POKS 30004.000 POK
H 00. "DREI SIE SIEHE DREI CRT
0 IST "POKEO".
7180 FOR N=10000 TO 10004. POKS
(10000+N). INDEX N. NEXT N
7190 RESTORE 0000 FOR N=10004+
10000 TO 10000+10000-1. READ R
POKE N.0. NEXT N
7200 RESTORE 0000 FOR N=10000
TO 10000-1. READ R POKS N.0. N
EXT N
7210 FOR Y=0 TO 10 RESTORE 1070
1080 Y. FOR N=10000+10000 TO 10
0000+10000-1. READ R POKS N.0. N
EXT N
7220 RESTORE 0000 FOR N=10000+
10000-1. READ R POKS N.0. N
EXT N
7230 POKS 30004.00 INPUT 00 PR
INT 00. "DREI SIE 4 ENTER 1. 0
100" eine Fortsetzung des Pro
gramms.
7240 RANDOMIZE USA 84000. IF INK
0.0. THEN RANDOMIZE USA 84144.
IF INKEY$="" THEN RANDOMIZE USA
84100. IF INKEY$="" THEN RANDOM
IZE USA 84004. IF INKEY$="" THEN
GO TO 0000
7250 POKS 30004.00
7100 INK 1. PAPER 0. BRIGHT 0. 0

```

```

ORDER 0. CLS
0100 PRINT "BRIGHT 1. PAPER 4. IN
K 1. AT 0.10.
10.
11. AT 1.10. "GEGEICHEN"
0110 PRINT INK 1. AT 0.10. AT 2
0.10. AT 1.00. AT 0.10. AT 0.10
0120 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0130 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0140 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0150 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0160 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0170 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0180 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0190 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0200 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0210 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0220 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0230 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0240 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0250 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0260 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0270 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0280 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0290 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0300 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0310 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0320 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0330 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0340 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0350 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0360 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0370 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0380 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0390 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0400 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0410 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0420 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0430 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0440 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0450 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0460 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0470 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0480 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0490 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0500 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0510 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0520 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0530 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0540 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0550 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0560 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0570 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0580 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0590 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0600 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0610 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0620 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0630 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0640 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0650 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0660 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0670 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0680 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0690 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0700 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0710 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0720 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0730 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0740 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0750 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0760 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0770 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0780 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0790 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0800 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0810 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0820 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0830 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0840 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0850 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0860 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0870 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0880 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0890 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0900 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0910 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0920 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0930 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0940 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0950 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0960 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0970 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0980 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
0990 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000
1000 PRINT "SIE SIND FALSCH VERHAFTET, UND SIE
WENN NICHT SIE ENTWICKELN.
GO SUB 0000

```

Basic-Listing «Entwickeln» (Fortsetzung)

[illegible][illegible]

Downloaded At: 11:53 11 September 2009

Spiele-Listing

[illegible][illegible]

[Download the full report](#)
[Download the full report](#)
[Download the full report](#)

[illegible]

```

4001 GO TO 4200
4100 READ DATA, SP,SI
4110 PRINT AT 21.1, PLOTTING 1, INK
      , PAPER 0, PAPER SCALE CENTER0
4120 IF INK#0<>CHRG IS THEN GO
      TO 4130
4130 IF PAPER THEN LET HIGH
4130 LET (HIGH) LET (2+SI) LET
      GO TO 4001
4010 GO TO 4001

```

Abstract

ANACONDA

© 1999 by Blackwell Science Ltd

德意志广播电台 柏林 广播 德语 德语 德语
 Deutschlandfunk 柏林 广播 德语 德语 德语
 德意志广播电台 柏林 广播 德语 德语 德语

PL 105-551 50106-10503 10503

[illegible]

Figure 6

Geheim

Abenteuerspiele, die in Zeitschriften abgedruckt werden, haben einen Nachteil: Der Leser erfährt beim Eintippen, wie er die Rätsel zu lösen hat. Das Programm »Geheim« für jeden Spectrum löst dieses Problem.

Mit diesem Hilfsprogramm kann man den Zuehrgangszu-
schreiben. Resultat: Soll zum Beispiel von K auf dem Bildschirm
erschaffen, wenn K angegeben werden.

Nachdem das Programm angegeben und mit 60 TO 300 auf Band geschrieben wurde, wird es gestartet. Es erscheint der normale Zeichensatz in Blau und die jeweils geländete in Rot.

Unterstützt jeweils der PC&E-Befehl der eingetragenen Wert ist 14,8, um den wahren Zuckersatz zu erhalten. Durch Division einer beliebigen Taste verschafft sich der Zuckersatz einer mehr. Man gibt zum Beispiel folgenden Ausdruck ein:

Durch FÖRDE 23606 0 wird der Zeichnungscode wieder hergestellt.

```

100 REM 0 2010-1-18 Stefan
101 0110 100 00000000
102 0110 000 00000000
103 0110 000 00000000
104 0110 000 00000000
105 0110 000 00000000
106 0110 000 00000000
107 0110 000 00000000
108 0110 000 00000000
109 0110 000 00000000
110 0110 000 00000000
111 0110 000 00000000
112 0110 000 00000000
113 0110 000 00000000
114 0110 000 00000000
115 0110 000 00000000
116 0110 000 00000000
117 0110 000 00000000
118 0110 000 00000000
119 0110 000 00000000
120 0110 000 00000000
121 0110 000 00000000
122 0110 000 00000000
123 0110 000 00000000
124 0110 000 00000000
125 0110 000 00000000
126 0110 000 00000000
127 0110 000 00000000
128 0110 000 00000000
129 0110 000 00000000
130 0110 000 00000000
131 0110 000 00000000
132 0110 000 00000000
133 0110 000 00000000
134 0110 000 00000000
135 0110 000 00000000
136 0110 000 00000000
137 0110 000 00000000
138 0110 000 00000000
139 0110 000 00000000
140 0110 000 00000000
141 0110 000 00000000
142 0110 000 00000000
143 0110 000 00000000
144 0110 000 00000000
145 0110 000 00000000
146 0110 000 00000000
147 0110 000 00000000
148 0110 000 00000000
149 0110 000 00000000
150 0110 000 00000000
151 0110 000 00000000
152 0110 000 00000000
153 0110 000 00000000
154 0110 000 00000000
155 0110 000 00000000
156 0110 000 00000000
157 0110 000 00000000
158 0110 000 00000000
159 0110 000 00000000
160 0110 000 00000000
161 0110 000 00000000
162 0110 000 00000000
163 0110 000 00000000
164 0110 000 00000000
165 0110 000 00000000
166 0110 000 00000000
167 0110 000 00000000
168 0110 000 00000000
169 0110 000 00000000
170 0110 000 00000000
171 0110 000 00000000
172 0110 000 00000000
173 0110 000 00000000
174 0110 000 00000000
175 0110 000 00000000
176 0110 000 00000000
177 0110 000 00000000
178 0110 000 00000000
179 0110 000 00000000
180 0110 000 00000000
181 0110 000 00000000
182 0110 000 00000000
183 0110 000 00000000
184 0110 000 00000000
185 0110 000 00000000
186 0110 000 00000000
187 0110 000 00000000
188 0110 000 00000000
189 0110 000 00000000
190 0110 000 00000000
191 0110 000 00000000
192 0110 000 00000000
193 0110 000 00000000
194 0110 000 00000000
195 0110 000 00000000
196 0110 000 00000000
197 0110 000 00000000
198 0110 000 00000000
199 0110 000 00000000
200 0110 000 00000000

```

102	sehr Zeichenreize auf Minireaktion
106	Verarbeitung und Verhaltensbestimmung
110	Informationsaufnahme auf dem Bildschirm
120 — 240	Komplexer Zeichenreize ausgehend auf dem Bildschirm
210 — 240	PORE-Bereich Schmale
240 — 320	neuer PORE-Bereich ausgehend auf dem Bildschirm
300	Textverarbeitung
300 — 320	Software für Prozessoren, Hardware

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

[illegible]

Author	Year
W. H. Auden	1927
W. H. Auden	1928
W. H. Auden	1929
W. H. Auden	1930
W. H. Auden	1931
W. H. Auden	1932
W. H. Auden	1933
W. H. Auden	1934
W. H. Auden	1935
W. H. Auden	1936
W. H. Auden	1937
W. H. Auden	1938
W. H. Auden	1939
W. H. Auden	1940
W. H. Auden	1941
W. H. Auden	1942
W. H. Auden	1943
W. H. Auden	1944
W. H. Auden	1945
W. H. Auden	1946
W. H. Auden	1947
W. H. Auden	1948
W. H. Auden	1949
W. H. Auden	1950
W. H. Auden	1951
W. H. Auden	1952
W. H. Auden	1953
W. H. Auden	1954
W. H. Auden	1955
W. H. Auden	1956
W. H. Auden	1957
W. H. Auden	1958
W. H. Auden	1959
W. H. Auden	1960
W. H. Auden	1961
W. H. Auden	1962
W. H. Auden	1963
W. H. Auden	1964
W. H. Auden	1965
W. H. Auden	1966
W. H. Auden	1967
W. H. Auden	1968
W. H. Auden	1969
W. H. Auden	1970
W. H. Auden	1971
W. H. Auden	1972
W. H. Auden	1973
W. H. Auden	1974
W. H. Auden	1975
W. H. Auden	1976
W. H. Auden	1977
W. H. Auden	1978
W. H. Auden	1979
W. H. Auden	1980
W. H. Auden	1981
W. H. Auden	1982
W. H. Auden	1983
W. H. Auden	1984
W. H. Auden	1985
W. H. Auden	1986
W. H. Auden	1987
W. H. Auden	1988
W. H. Auden	1989
W. H. Auden	1990
W. H. Auden	1991
W. H. Auden	1992
W. H. Auden	1993
W. H. Auden	1994
W. H. Auden	1995
W. H. Auden	1996
W. H. Auden	1997
W. H. Auden	1998
W. H. Auden	1999
W. H. Auden	2000
W. H. Auden	2001
W. H. Auden	2002
W. H. Auden	2003
W. H. Auden	2004
W. H. Auden	2005
W. H. Auden	2006
W. H. Auden	2007
W. H. Auden	2008
W. H. Auden	2009
W. H. Auden	2010
W. H. Auden	2011
W. H. Auden	2012
W. H. Auden	2013
W. H. Auden	2014
W. H. Auden	2015
W. H. Auden	2016
W. H. Auden	2017
W. H. Auden	2018
W. H. Auden	2019
W. H. Auden	2020
W. H. Auden	2021
W. H. Auden	2022
W. H. Auden	2023
W. H. Auden	2024
W. H. Auden	2025

4	1	X-Print-Position für Zeichensatz
5	2	X-Print-Position für Zeichensatz
6	3	X-Print-Position für Zeichensatz
7		vorwählige DRK-Farbe
8	4	Y-Print-Position für Zeichensatz
9		PDWG-Befehl-Schließenzeile
10	5	1. Schleife zum Zeichnen des Zeichens
11	6	2. Schleife zum Zeichnen des Zeichens
12	7	3. Schleife zum Zeichnen des Zeichens

1000

Tasword- Einzeiler

Immer mehr Spectrum-Fans kaufen sich ein Interface 1 und steuern dann mit der RS232-Schnittstelle einen Drucker an.

Toward Two «die» Textverarbeitungsprogramme ist jedoch für ein Contamac-Interface geschrieben. Rügt man die Zeile 288 ein, kann man jedoch noch total ausweichen. Die Interface-Kontaktpunkte können dann auf «0» gesteuert werden. Eventuell (darauf gibt das Druckereichenbuch Auskunft) muss sonst etwas Word angepasst werden. Beim Epson FX 80 und beim G4 P von Contamac macht «0» kein Unterschied.

Copyright © 1999 by John Wiley & Sons, Inc.

C-64

DIE C-64 ENZYKLOPÄDIE



DER AUTOR RICHARD WEST verwendete 1 Jahr der Analyse und Dokumentation auf den C-64 Ergebnisse seiner völlig ausgearbeiteten Geduld. Das einzige enzyklopädische 64er-Buch, das neben Ihrem Computer liegen bleibt.

Alle Erklärungen, auch komplexer Systeme und Programmentwürfe, umfassen bei Ray West stets beider Kompetenz durch Einblicke und soliden Faktenwissen. Besonderheit: Mikrotheorie und SID-Chip in Kapitel 12!

EIN REFERENZBUCH für professionelle Hard-/Software-Entwickler und dem C15-Standard des Buchs **PROGRAMMING THE PET/CBM** des gleichen Autors. **EIN LEHRBUCH** zu Aufbau und Anwendung von Microcomputern am Beispiel des C-64 für alle Autodidakten und Einsteiger.

EIN ANWENDUNGS-HANDBUCH zum C-64/SX-64 mit über 300 Programmierungen aller typen Funktionen – auch der schwächeren, mittleren und meist genutzten.

erste Auflage GmbH
1800 Printed Matter
18000 München 48

te-wi

Etwas 500 Seiten, Softcover, DM 66,-

Weitere te-wi-Bücher



NEU! C-64 Hardware und Grafik. Die preiswerte Einführung – vom Einzelbauteil bis zur vollständigen – ist ein Buch für den Selbstbau. Jeder, der einen 64er-Demos-Werkzeitsatz hat, kann das Buch als Leitfaden für die Welt der Grafiken und Hardware. Es enthält Programmierbeispiele und wird ergänzt durch viele weitere Beispiele. 240 Seiten, Softcover, DM 48,-



NEU! Der Standard C-64 Programmierung. Ein leicht zu lesen und für Experten gleichermaßen. 2. Buch der Software-Reihe über das technische System. Ergänzen des C-64. Jedes Buch kostet DM 29,90



LOGO Computerrechner für Kinder und Eltern. Demnach wurde entwickelt. Jeder kann programmieren. LOGO ist der Computer für Kinder und Eltern. Hier lernen sie nicht nur das Programmieren, sondern auch das Denken. LOGO ist das einzige Buch der Einführung, das nicht nur für Kinder, sondern auch für Eltern und Lehrer geeignet ist. 160 Seiten, Softcover, DM 29,-



NEU! Begleitprogrammierung Computer C-64. Einzigartige, Serviceleistungen für Programmierer und System-Maintenance. Das C-64, das die neuesten Software-Entwickler und Wartungstechniker wissen, ist das beste. Jeder, der ein C-64 hat, sollte es haben. 128 Seiten, DM 29,90



SELECTED BASIC erweitert erheblich die Programmierfähigkeiten des C-64/C-128 und ist ein Buch für den Selbstbau. Es enthält viele Beispiele und Programme, die die neuesten Software-Entwickler und Wartungstechniker wissen, ist das beste. Jeder, der ein C-64 hat, sollte es haben. 128 Seiten, DM 29,90



Computer für Kinder (Sally Greenwood-Lewis)

Ein Buch für Kinder und ihre Eltern – ein Buch, das die Kinder lernen, das Computer zu benutzen und die Eltern zu helfen, das zu tun.

„Computer für Kinder“ ist ein Buch für Kinder im Alter von 8 bis 12 Jahren. Ein Handbuch für Kinder, das ihnen hilft, das Computer zu benutzen und die Eltern zu helfen, das zu tun. 128 Seiten, DM 29,90

Nach im Programm

MacCable zum C-64/Diskette
C-64/Diskette zum C-64
C-64/Diskette zum C-64

DM 11,-
DM 11,-
DM 11,-

C-64/Diskette zum C-64/Diskette
C-64/Diskette zum C-64/Diskette
C-64/Diskette zum C-64/Diskette

DM 11,-
DM 11,-
DM 11,-

Space-Smily

Hier ist ein 5-Minuten-Spielchen für alle Spectrum-User, die mit Beta-Basic arbeiten. Es gilt, die Space-Smily's zu betöhlen.

Space-Synaps und kleine, gelbe, runde Gänge des ausserhalb des Oberbauches Gränzbereichs (vom Wunder, das so auch schönlich weiche sind) Angeht und sie von irgendwoher aus dem Weissen gekommen, jedenfalls ist eine Übergangsform in einem weissen Gangsystem mit dunklen Ausgängen des Weissens eingestiegen. Die Spalte strahlt die Strahlen mit den Tönen «O» «A» «Q» und «U» Mit «O» und «U» strahlt man sich auf und abwärts, mit «Q» kann man einen Vorwärtsschritt machen (so bewegen sich immer vorwärts, so was dann eine Welle aufsteigen im Weg oder die Töne «O» angedrückt. Das Töne «U» wird benutzt um Space-Gruppas zu entfernen. Space-Gruppas sind im ganzen Gangsystem verteilt, mal unterschiedet sie von den Space-Synaps, die innerlich offen (mitte-Böden) daß sie immer mehr nach und gruppen-mässig. Außerdem sind bei diesen ihre eigentliche Laute schon mangelhaft geworden. Space-Gruppas haben Space-Synaps zum Prozess ganz wesentlich zu nehmen. Benutzt um Synaps ohne Gruppe so ist das Spiel zu Ende. Jede Gruppe aber versuchen (pro gestrichelte Linie um 10) und die Gänge blockieren können die Synaps wieder direkt ins Gräny und durch durch Druck auf Töne «P» in Staub und Asche umwandeln. Da die Gruppe manchmal noch Lärm in die Hände bohren und nach dem herausziehen, wird nach Entfernung eines solchen Gruppen ein neuer Durchgang find, der oft angestrengt Abkürzung dient. Bei diesem Lösen in der Wand ist, solange die Gruppen noch darin sind, keine Vorwelt gebildet. Die Synaps gehen immer noch durch hindurch und das Spiel endet. Mit Töne «O» kann sich verbinden werden.

Außerdem liegen noch Kämme herum, und einer von ihnen
Sandy berührt, so kommt daraus zum Ausgangspunkt zurück
und es sind 10 Kilometer.

Apropos Paride. Pro gentiliem Siney gbi et 10, pro-
hibetur. Pro genti 3. Paride

Im günstigen Fall dauert ein Spiel 5 Minuten, dann stoppt die über CLOCK gesteuerte Uhr das Programm. Meistens aber wird das Spiel schon viel früher ausnahmslos die Grundregeln setzen soll an die günstigen Stellen der Mauer einbringen und jeden des Programmes

Beide Baze werden auf KEYWORDS 1 — Modals nachten Programm 2 Listing eingegeben. Achtung! Wenn in First Position **ALTERN**, **AB** oder **KLICKEN** steht, so ist dies mit einem T-Schlüssel und Großbuchstaben angegeben, die Lautstärke entstehen und nicht.

Processing and Monitoring Systems

Wie kommen Sie zu dem Ergebnis?

Unabhängig von 18-Körper-Spectrum oder Spectrum ohne Basis, Basis

Da sein BIOS viel Speicherplatz braucht, ist das Programm in der Form einer Losung für das 16-Kilobyte-Speichersystem nicht geeignet. Für alle 16-Kilobyte-Speichersysteme und alle Nicht-Intel-Basis-Beizler hat Anwender zum Umschreiben des Programms

[illegible]

79 120 180 190 260 450 470 510 530

2000

Zink 820—830, 830, 840 als «PROG PRINT» Modern in
mit 8 bis 10.Book 540 [Open Access](#): Modern in style

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2818

Zeile 100 200,210 220 230 240 in der Post-Position des
AUFTRAGS- und FOLGENDS- und des und des am Größten-
des, des

Zusatz 10: Das »ALTER TO PAPER 7« weglassen oder unter
in PAPER 7. CLS« das »ALTER TO PAPER 0« weglassen oder
änderndes »PAPER 0« CLS« Beim Weggassen geht es ganz
richtig weiter. Beim Ändern wird der Buchstabe geteilt, was
das ALTER nicht der Fall ist.

2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809 2810 2811 2812 2813 2814 2815 2816 2817 2818

$$\Delta G_{\text{DEF}}^{\text{EN}} = -(\text{PREF} \cdot 2.58072 + 2.58072 \cdot \text{PREF})$$

33673+035300 = PGC 33674+50

1991 1992 1993 1994 1995 1996 1997 1998 1999 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033 2034 2035 2036 2037 2038 2039 2040 2041 2042 2043 2044 2045 2046 2047 2048 2049 2050 2051 2052 2053 2054 2055 2056 2057 2058 2059 2060 2061 2062 2063 2064 2065 2066 2067 2068 2069 2070 2071 2072 2073 2074 2075 2076 2077 2078 2079 2080 2081 2082 2083 2084 2085 2086 2087 2088 2089 2090 2091 2092 2093 2094 2095 2096 2097 2098 2099 2100 2101 2102 2103 2104 2105 2106 2107 2108 2109 2110 2111 2112 2113 2114 2115 2116 2117 2118 2119 2120 2121 2122 2123 2124 2125 2126 2127 2128 2129 2130 2131 2132 2133 2134 2135 2136 2137 2138 2139 2140 2141 2142 2143 2144 2145 2146 2147 2148 2149 2150 2151 2152 2153 2154 2155 2156 2157 2158 2159 2160 2161 2162 2163 2164 2165 2166 2167 2168 2169 2170 2171 2172 2173 2174 2175 2176 2177 2178 2179 2180 2181 2182 2183 2184 2185 2186 2187 2188 2189 2190 2191 2192 2193 2194 2195 2196 2197 2198 2199 2200 2201 2202 2203 2204 2205 2206 2207 2208 2209 2210 2211 2212 2213 2214 2215 2216 2217 2218 2219 2220 2221 2222 2223 2224 2225 2226 2227 2228 2229 2230 2231 2232 2233 2234 2235 2236 2237 2238 2239 2240 2241 2242 2243 2244 2245 2246 2247 2248 2249 2250 2251 2252 2253 2254 2255 2256 2257 2258 2259 2260 2261 2262 2263 2264 2265 2266 2267 2268 2269 2270 2271 2272 2273 2274 2275 2276 2277 2278 2279 2280 2281 2282 2283 2284 2285 2286 2287 2288 2289 2290 2291 2292 2293 2294 2295 2296 2297 2298 2299 2300 2301 2302 2303 2304 2305 2306 2307 2308 2309 2310 2311 2312 2313 2314 2315 2316 2317 2318 2319 2320 2321 2322 2323 2324 2325 2326 2327 2328 2329 2330 2331 2332 2333 2334 2335 2336 2337 2338 2339 2340 2341 2342 2343 2344 2345 2346 2347 2348 2349 2350 2351 2352 2353 2354 2355 2356 2357 2358 2359 2360 2361 2362 2363 2364 2365 2366 2367 2368 2369 2370 2371 2372 2373 2374 2375 2376 2377 2378 2379 2380 2381 2382 2383 2384 2385 2386 2387 2388 2389 2390 2391 2392 2393 2394 2395 2396 2397 2398 2399 2400 2401 2402 2403 2404 2405 2406 2407 2408 2409 2410 2411 2412 2413 2414 2415 2416 2417 2418 2419 2420 2421 2422 2423 2424 2425 2426 2427 2428 2429 2430 2431 2432 2433 2434 2435 2436 2437 2438 2439 2440 2441 2442 2443 2444 2445 2446 2447 2448 2449 2450 2451 2452 2453 2454 2455 2456 2457 2458 2459 2460 2461 2462 2463 2464 2465 2466 2467 2468 2469 2470 2471 2472 2473 2474 2475 2476 2477 2478 2479 2480 2481 2482 2483 2484 2485 2486 2487 2488 2489 2490 2491 2492 2493 2494 2495 2496 2497 2498 2499 2500 2501 2502 2503 2504 2505 2506 2507 2508 2509 2510 2511 2512 2513 2514 2515 2516 2517 2518 2519 2520 2521 2522 2523 2524 2525 2526 2527 2528 2529 2530 2531 2532 2533 2534 2535 2536 2537 2538 2539 2540 2541 2542 2543 2544 2545 2546 2547 2548 2549 2550 2551 2552 2553 2554 2555 2556 2557 2558 2559 2560 2561 2562 2563 2564 2565 2566 2567 2568 2569 2570 2571 2572 2573 2574 2575 2576 2577 2578 2579 2580 2581 2582 2583 2584 2585 2586 2587 2588 2589 2590 2591 2592 2593 2594 2595 2596 2597 2598 2599 2600 2601 2602 2603 2604 2605 2606 2607 2608 2609 2610 2611 2612 2613 2614 2615 2616 2617 2618 2619 2620 2621 2622 2623 2624 2625 2626 2627 2628 2629 2630 2631 2632 2633 2634 2635 2636 2637 2638 2639 2640 2641 2642 2643 2644 2645 2646 2647 2648 2649 2650 2651 2652 2653 2654 2655 2656 2657 2658 2659 2660 2661 2662 2663 2664 2665 2666 2667 2668 2669 2670 2671 2672 2673 2674 2675 2676 2677 2678 2679 2680 2681 2682 2683 2684 2685 2686 2687 2688 2689 2690 2691 2692 2693 2694 2695 2696 2697 2698 2699 2700 2701 2702 2703 2704 2705 2706 2707 2708 2709 2710 2711 2712 2713 2714 2715 2716 2717 2718 2719 2720 2721 2722 2723 2724 2725 2726 2727 2728 2729 2730 2731 2732 2733 2734 2735 2736 2737 2738 2739 2740 2741 2742 2743 2744 2745 2746 2747 2748 2749 2750 2751 2752 2753 2754 2755 2756 2757 2758 2759 2760 2761 2762 2763 2764 2765 2766 2767 2768 2769 2770 2771 2772 2773 2774 2775 2776 2777 2778 2779 2780 2781 2782 2783 2784 2785 2786 2787 2788 2789 2790 2791 2792 2793 2794 2795 2796 2797 2798 2799 2800 2801 2802 2803 2804 2805 2806 2807 2808 2809

2009 FEB 01 12:30PM THRU 02 11:00AM

5110 PROJECT 2 200000 0

830 PRINT AT D. JILLEN STR. NW ALBANY

Umsatzsteuern im EWG sind dem Ziel zu entsprechen:

Abstract

Variablenliste	
phi	Punktwert
ii	1, wenn geschrieben wird, sonst 0
size	Zeilenzahl des Arrays
stf	Speicherort des Arrays
udg	Wert zum Prüfen der User-Grafik
zlf	Stieg, der in die Bildschirmzeile geschrieben wird
in	Zeile in die zlf geschrieben wird
rtf2f3	geben Auskunft über gedruckte Teile, siehe Zeile 640-670
st	2+8 und 1+1 sind Position des abschließenden Gruppen
ab	Steuerung von FORNEXT-Schleifen
Programmbedeutung:	
10 — 210	Initialisierung
230 — 290	Hauptzeile
300 — 390	Bildschirm
400 — 440	User-Grafik
450 — 470	wird aufgerufen, wenn Data Base nicht
480 — 580	Programmablenkung
600 — 620	Prozeduren
630 — 730	Textausdrücke
740 — 790	Arbeitsdrücke
800 — 870	Grafik
880 — 990	Gruppe abschließen



Handwritten: New York, NY

Dreidimensionales Plotten

Hier wird erklärt, wie mathematische Funktionen mit dreidimensionalem Effekt dargestellt werden können. Das abgedruckte Programm läuft auf jedem Spectrum, ist aber auch für Benutzer anderer grafikfähiger Computer interessant.

Einige dreidimensionale Grafiken sind auf einem Bildschirm nur mit Spezialarten möglich. Wir beschränken uns hier auf eine perspektivische Abbildung. Da die mathematischen Funktionen in die Autoren dargestellt werden, ist die Beschreibung dreidimensional dennoch gerechtfertigt.

Ein Algorithmus zur zweidimensionalen Funktions-Darstellung ist nicht einfach. Die Zahl der vertikalen und horizontalen Punkte ist gesteuert. Beim Spectrum sind 128×256 Punkte mit dem Basic Befehl Plot sehr leicht zu beschreiben.

Man kann eine Funktion natürlich nicht vollständig zeichnen — die Achsen sind ja unendlich lang — sondern nur einen Ausschnitt. Dieser Bereich wird mit den Werten \min , \max , \min und \max festgelegt. (Die Extrema (Maximum und Minimum) können entweder von vornherein bekannt sein oder sie können von einem Programm durch Ausprobieren ermittelt werden.)

Nun können die Funktionswerte berechnet und die entsprechenden Punkte der Reihe nach gezeichnet werden. Die Position des zu zeichnenden Punktes berechnet sich nach der Formel:

$$\text{Bildschirmhöhe} = \frac{f(x) - \min}{\max - \min}$$

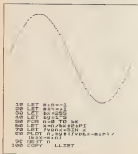


Bild 1. Eine Kurve hat zwei Dimensionen

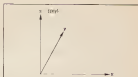


Bild 2. Das dreidimensionale Koordinatensystem

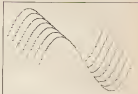


Bild 3. Eine Anzahl verschobener Kurven

Auf diese Weise entsteht Bild 1. Zeile 100 kopiert die Bildschirmansicht auf den Drucker und beendet das Programm.

Merken Sie sich die Positionen der Achsen, in einem Feld abzeichnen und erst zum Schluß zeichnen oder aber nach jeder Rechnung den entsprechenden Punkt zeichnen. Das zweite Verfahren hat den Vorteil, daß etwas auf dem Bildschirm passiert und die unendlichen Wertebereiche nicht so lang dauern. Außerdem wird weniger Speicherplatz gebraucht.

Wie entsteht nun die räumliche Wirkung der Bilder? Zu der waagerechten (y-Achse) und der senkrechten (x-Achse) kommt ein dritter Achsen für die Tiefe. Dieses Koordinatensystem ist Bild 2 skizziert. Die Funktion hängt außer von x und y auch noch von z ab: $z = f(x,y)$.

Der plastische Effekt tritt ein, wenn eine Reihe von Kurven gewinkelt leicht verschoben aufeinander gelegt wird (Bild 3). In der Projektion verbleibt Flächen aus der Innenseite des Funktions Gebirges soll nicht verschwinden. Man kann dieses Problem ignorieren, der Graph wird dann jedoch wie ein durchsichtiges Netz und nicht wie ein massiver Körper.

Beim hier beschriebenen Programm wird das Bild in vier Schichten von hinten nach vorn aufgetragen. Jede einzelne Schicht wird nicht als Kurve gezeichnet, sondern als Fläche, von der nur die obere Kante zu sehen ist. Das fällt sich mit einer Reihe versetzter Bilder verknüpfen, die hintereinander gestellt werden. In Bild 3 ist diese Struktur deutlich zu erkennen.

Wenden Sie Schichten übereinander schenken und weiß ein gefärbt, entsteht der Schatten-Effekt von Bild 4. Der räumliche Aufbau fällt sich im Bildschirm abzeichnen. Dabei tritt sich die Aufeinanderfolge des Programms leicht nachvollziehen.

Schon wie uns Bild 4 an. Es handelt sich um eine gedämpfte Schwingung, die um den Mittelpunkt rotiert. Eine gedämpfte Schwingung entsteht beispielsweise durch ein Pendel der Auslenkung von vornherein kleiner beginnt. Die Rotation steht schwächer aus als sie ist. Die einfache Funktion

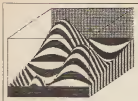


Bild 4: Die gestreiften Berge



Bild 5: Gedämpfte Schwingung rotiert

wende Berge auf Bild 4, und von x und y abhängig, also $z=f(x,y)$. Eine kubische Funktion ist jedoch absteigend vom Abstand zum Mittelpunkt.

Dieser Abstand läßt sich mit dem Satz des Pythagoras be rechnen. In einem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der Kathetenquadrate gleich dem Hypotenusenquadrat (Bild 6). Die Seiten im rechten Winkel entsprechen hier x und y . Der Abstand zum Mittelpunkt ergibt sich somit aus

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

$$r = \sqrt{x^2 + y^2}$$

Die Zeile `LRT r = SQR(x**2+y**2)` findet sich mit den Nummern 700 und 800 im Programm wieder. Wenn die Funktion nun zum Beispiel `500 r` festgelegt wird, entsteht eine kubische Schüssel.

Auch der Hohl auf Bild 7 macht von der Rotation Gebrauch, ebenso Bild 8. Dieses Bild stellt eine plattgedrückte Kugel dar, die mit dem Buchstaben `•SD•` beschriftet ist. Dabei wurde eine Besonderheit des Spectrum ausgenutzt: Die nächsten Punkt zu einem mit `PRINT` geschriebenen Textes lassen sich mit der Funktion `POINT` abfragen. Mit `POINT AT 21.0;•SD•` wurden die Buchstaben auf der linken unteren Ecke gebracht. Beim Ploten wurden die Punkte dann eingelegt und ein Teil des Bildes dadurch hergestellt.

Am schwachen war die Pyramide auf Bild 9 herzustellen für die vier rechteckigen Flächen und den Rand ist eine umfangreiche Fallunterscheidung nötig, die nicht von `IF`, sondern von `AND`-Operatoren geleistet wird.

Bild 10 zeigt die Gaußsche Normalverteilung. Diese Kurve hat in der Statistik eine große Bedeutung. Wenn Sie hundert Messungen fangen und die Häufigkeit ihrer Grenzungen auf Millimeterpapier eintragen, wird eine ähnliche Kurve herauskommen. Am Gipfel schlagen sich die zahlreichen Durchschnitte Messungen nieder. Links und rechts sind die schwächeren Teile mit besonders kleinen beziehungsweise besonders großen Zahlen beschriftet. Weil sie so selten sind, ist die Kurve dort niedriger.

In Bild 11 ist das Listing zu sehen. Das Basic-Programm ist in mehrere Blöcke unterteilt, die sich gegenseitig durchaufrufen werden. Manche hatten aus Platzmangel zum Ausdruck der GOTOs noch GOSUBs in diesem Basic-Programm enthalten.

Es ist nicht einfach, ein GOTO zu vermeiden. Einige Programme wie zum Beispiel Götter I dürfen nur unter bestimmten Bedingungen ausgeführt werden. In der Programmiersprache Pascal wurde dieser Abschnitt hinten

```
IF pflr
THEN BEGIN
```

END

In Basic hingegen darf auf ein `THEN` nur eine einzelne Zeile folgen. Danach wurde an einer anderen Stelle überprüfbar, was der GOTO betrifft. `IF pflr = 0 THEN GOTO 700`. Sprünge sind jedoch nur auf dem Grund erlaubt, denn bei sonstigen Programmstrukturen. Man kann sich leicht vorstellen, was für ein

Der Autor hat eine solche Absehung gegen GOTOs, daß er stattdessen `FOR-NEXT`-Schleifen benutzt. Im Beispiel werden die Zeilen 520-580 nur dann ausgeführt, wenn die Variable `•pflr•` ungleich Null ist, sonst nicht. Das Mäppl nur bei großer Seiten, in anderen Körper-Bereichen wird eine Schleife immer mindestens einmal durchlaufen.

Am Programm-Anfang werden eine Minimum- und eine Maximum-Funktion definiert. Sie benötigen zwei Parameter und liefern als Ergebnis den Maximum beziehungsweise den größeren Wert der beiden Zahlen. Dann erfolgen eine Reihe von Eingaben, die werden nicht noch besprochen.

Im Block `Kalkulation` werden die Variablen `•abwax•`, `•abwaxp•` und `•abwaxp•` berechnet. Götter I und II zeichnen den Kasten rund um die Funktionsdarstellung. Sie werden nur durchgeführt, wenn das vorher voranberaubte (`•pflr•` ungleich Null).

Auch der Block `minimum` Automatik wird nur auf ausdrücklichen Wunsch benutzt (wenn `•min•` und `•max•` beide Null sind). Der Teil `PLOT` ist das wichtigste. Hier angekommen, stehen alle Variablen fest. Die Funktionswerte können nacheinander berechnet und gezeichnet werden.

Hinweise zum Eintippen

Beim Einschreiben der Zeile 1000 ist das Bild fertig. Wenn im Drucker eingeschlossen ist, wird ausgedruckt. Alle wichtigen Parameter werden mit ausgegeben, damit man die Größe später rekonstruieren kann.

Wer ohne langes Eingeben zu einem schnelleren Ergebnis kommen will, kann die Programme Götter I und II (Zeilen



Bild 6: Der Satz des Pythagoras

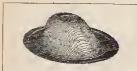


Bild 7. Hut

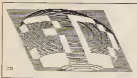


Bild 8. Eine plattgedrückte Kugel

500-600 sowie 1100-1170) und minimal-Auflösung (Zeilen 700-800) sind einmal vorgelesen. Der Güter wird dann oben nicht gezeichnet und Minimum-Maximum sollten bekannt sein. Im Listing fällt sich die Null nur schwer von Buchstaben zu unterscheiden. Dennoch dürfte es nicht zu Missverständnissen kommen. Der Buchstabe Buchstabenverhältnis Werten aus, alles andere sind Nullen.

Die Funktionsnamen wie SIN und COS erscheinen als Ganzen in «Standard Mode» (Cap-Schlüssel-Symbol) gleichzeitig drucken. Deren E erscheint. Werden sie nicht chemisch aus Einzelbuchstaben zusammengefasst, sondern das Spectrum mit «Monospace» in «Group» (Buchstabenweise) lesenden Programmen Cursor.

Die Bedienung

Nach dem Start mit RUN werden eine Reihe von Eingaben verlangt:

Keylin: Die darzustellende Funktion. Als Parameter sind x, y und r als Radius, der Abstand vom Ursprung möglich. Alle Basis-Funktionen, auch selbstdefinierte, dürfen vorkommen. Funktionsnamen nicht aus Einzelbuchstaben zusammenzufassen.

zinks, kreuzes, yunkes, yunkes
der abzuleitende Funktionswert
nicht definiert: Normierung aus Null münden. Wenn ein Teil der angegebenen Intervalle nicht gezeichnet werden soll, dessen Teil negativ, also in der Form: $x < 0$ oder $y < 0$. Das ist ein Beispiel bei der Tangensfunktion möglich, von der sich einige Werte nicht berechnen lassen.

min, max: Der niedrigste und der höchste Wert. Wenn unbekannt, jeweils Null eingeben, dann ermittelt das Programm sie automatisch. Die Bestimmung der Extrema dauert allerdings eine Weile, da alle Funktionswerte berechnet und verglichen werden. Während dieser Operation werden Countdown angezeigt.

```

10 REM *****
20 REM *****
30 REM *****
40 REM *****
50 REM *****
60 REM *****
70 REM *****
80 REM *****
90 REM *****
100 REM *****
110 REM *****
120 REM *****
130 REM *****
140 REM *****
150 REM *****
160 REM *****
170 REM *****
180 REM *****
190 REM *****
200 REM *****
210 REM *****
220 REM *****
230 REM *****
240 REM *****
250 REM *****
260 REM *****
270 REM *****
280 REM *****
290 REM *****
300 REM *****
310 REM *****
320 REM *****
330 REM *****
340 REM *****
350 REM *****
360 REM *****
370 REM *****
380 REM *****
390 REM *****
400 REM *****
410 REM *****
420 REM *****
430 REM *****
440 REM *****
450 REM *****
460 REM *****
470 REM *****
480 REM *****
490 REM *****
500 REM *****
510 REM *****
520 REM *****
530 REM *****
540 REM *****
550 REM *****
560 REM *****
570 REM *****
580 REM *****
590 REM *****
600 REM *****
610 REM *****
620 REM *****
630 REM *****
640 REM *****
650 REM *****
660 REM *****
670 REM *****
680 REM *****
690 REM *****
700 REM *****
710 REM *****
720 REM *****
730 REM *****
740 REM *****
750 REM *****
760 REM *****
770 REM *****
780 REM *****
790 REM *****
800 REM *****
810 REM *****
820 REM *****
830 REM *****
840 REM *****
850 REM *****
860 REM *****
870 REM *****
880 REM *****
890 REM *****
900 REM *****
910 REM *****
920 REM *****
930 REM *****
940 REM *****
950 REM *****
960 REM *****
970 REM *****
980 REM *****
990 REM *****

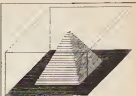
```

ix, iy: Die Breite und Höhe jeder «Schraube». Der Bildschirm ist 320 x 176 Punkte groß. Die Schraube muß etwas kleiner sein, sonst wird sie vorher nicht eingezeichnet. Beachtens: Werte sind zum Beispiel 160 und 88. Für eine Darstellung der nur zwei Dimensionen — also nicht räumlich — 220 und 176 eintragen.

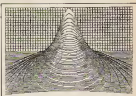
move, move: Anzahl Punkte, um die jede Ebene horizontal und vertikal verschoben wird. Positive Werte für move und negative für move sorgen dafür, daß das Zeichnen immer oben beginnt und rechts unten endet. Keine Werte ergeben ein Bild, neues und altes Bild. Der Aufbau dauert aber auch länger. Güter Ergebnisse: Wenn 0 und -1. Für zweidimensionale Plot beide Male mit Null eintragen.

[illegible]

Full Text Search (FTS) Data Configuration Listing



Year	U.S. should take action (%)	U.S. should not take action (%)
1997	75	25
1998	73	27
1999	78	22
2000	82	18
2001	84	16
2002	85	15
2003	86	14
2004	85	15



[Home](#)
[About Us](#)
[Our Products](#)
[How to Buy](#)
[Contact Us](#)

wird das Programm dadurch schwierig zu bedienen. Wir sind noch nicht einmal ausprobiert, sollte erst nur die Funktion verloren (log): links, rechts, hinten, vorne, man mag und hat die (kleine) Parameter der Standard-Werte (ausdrücken)

Bild 12 zeigt eine Ausschnittsweise Eingabe, mit der die Bilder d-ff neu geordnet wurden.

Die 13. Sitzung der vorerwähnten Versammlung in Bonn 14 ist eine Erweiterung des Lesungs zu sehen. Werden diese Zeilen zusätzlich eingepreist und mit RM 1300 gesteuert, dann wird der Inhalt der DMS Zeilen als Eingabe verwendet. Wenn diese Erweiterung läuft, tritt und drückt der Spectrum am Bild nach dem ersten. Das Erstellen einer Grafik kann nämlich je nach Funktion zwischen fünf Minuten und mehreren Stunden dauern. Währenddessen kann man also ruhig Kaffee trinken gehen. Zeile 1300 enthält jeder eine Sprungweisung. Stellt die Grafik dar, können sie auch nachträglich auf Mikroline gespeichert werden. Zeile 1301 enthält den letzten SAVE""HSO04SCOREMS. Als Datensatz werden dann die ersten vier Buchstaben des Funktionsnamens genommen. Das Abspeichern dauert nur zehn Sekunden.

Übertragung auf andere Computer

Obwohl das Programm hier strukturiert ist, kann die Übertragung auf andere Computer (einfachliche Schwesternsysteme) basieren. Das hängt damit zusammen, daß die Sicher-Basis ungewöhnlich ist und andere Versionen nicht darüber können. Wie in dem kleinen Spectrum nur die kleine Basis ermittelt, wird sich ändern.

geantwortet 0 für noch 1 für ja. Bei 1 wird nach jeder Ebene der Vorder- und Hintergründefrage gewünscht. Güter-Ordnung: 1 für ja. Bei einer positiven Antwort wird noch ein „größerste“ nach der Größe des Faktors gefragt, und die Hintergründe-Unterteilung wird auf einen Faktor gewünscht, dann 0 für noch.

Ebenen: Diese Eingabe wird nur verlangt, wenn für money und money Null angegeben, also eine zweidimensionale Darstellung gewünscht wurde. Es ist dann möglich, mehrere Kurven durch Aufeinanderlegen zu zeichnen. In der Regel soll nur eine einzelne Kurve eingezeichnet werden. (siehe 3. Anmerkung)

Das Verbot von Eingaben macht das Programm universell, es sind völlig unterschiedliche Daten möglich, andersherum

Formula	expansion	derivative	second derivative	third derivative	fourth derivative	fifth derivative	sixth derivative	seventh derivative	eighth derivative	ninth derivative	tenth derivative
$f(x) = x^2$	$2x$	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$f(x) = x^3$	$3x^2$	$6x$	6	0	0	0	0	0	0	0	0
$f(x) = x^4$	$4x^3$	$12x^2$	$24x$	24	0	0	0	0	0	0	0
$f(x) = x^5$	$5x^4$	$20x^3$	$60x^2$	$120x$	120	0	0	0	0	0	0
$f(x) = x^6$	$6x^5$	$30x^4$	$120x^3$	$360x^2$	$720x$	720	0	0	0	0	0
$f(x) = x^7$	$7x^6$	$42x^5$	$210x^4$	$840x^3$	$2520x^2$	$5040x$	5040	0	0	0	0
$f(x) = x^8$	$8x^7$	$56x^6$	$336x^5$	$1680x^4$	$6720x^3$	$17920x^2$	$31360x$	31360	0	0	0
$f(x) = x^9$	$9x^8$	$72x^7$	$504x^6$	$3024x^5$	$15120x^4$	$52704x^3$	$120960x^2$	$207360x$	207360	0	0
$f(x) = x^{10}$	$10x^9$	$90x^8$	$720x^7$	$5040x^6$	$25200x^5$	$84000x^4$	$181440x^3$	$282480x^2$	$282480x$	282480	0

Model 12: Bayesian Disagreement-Eligibility

Das liegt schon bei den ersten Zeilen in. Beim Spectrum dürfen selbstdefinierte Funktionen bis zu 28 Argumente haben, bei dem meisten Microsoft-Varianten nur eines. Die Funktionen für Minimum und Maximum lassen sich dort also nicht verwenden, und müssen umständlich ersetzt werden.

Die Funktionen AND, OR und NOT funktionieren in sich verschiedenen Basis-Logiken auch verschieden. Manche vergleichen die aktuellen Bits der internen Zeitdatenstellung (zum Beispiel 5 AND 3 = 2). Andere wie der Spectrum-Prüfer nur obige Ziffern gleich oder ungleich Null sind. Der Spectrum-Prüfer behauptet 5 AND 3 = 0, weil das ungleich Null ist und somit 5 AND TRUE berechnet wird. Beide Verfahren haben ihre Nachteile.

Am nächsten Problem scheiterte die Götze außer Sinder und Alami. Der Wert eines in einem String stehenden numerischen Ausdrucks soll berechnet werden. Beim Spectrum geht das mit WSL, beim Azoren mit EMKL. Anders: Hachner schafft es nicht: "WELBN (21 3)" oder auch nur "WEL111" auszulesen. Bei ihnen kann die WSL-Funktion numerische Ziffern in ein Zahl umwandeln, etwa "WEL 2345".

Von der wissenschaftlichen Interpretation der Schlüssel war schon die Rede. Bei Nicht-Bagley-Gestein mte in den Zonen R10, T10 und T10 jeweils NF – GÖÖD – stehen.

Es versteht sich von selbst, daß die Programme wie diese in auf einem grafischen Computer studiert sein. Beispielsweise wäre es zweckmäßiger, das 3D Programm auf einer speziellen Commandore 64 zu installieren, dann in dessen Hilfe könnte man keine Punkte selbst anschauen, denn die Linien wären. Man bräuhete dazu einen Looker oder eine Help-Commandore.

Wiss man nicht, ist es fast unmöglich ein demartiges Basis-Programm geräteunabhängig zu schreiben. Natürlich kann man "SD-PIC" auch in der Programmiersprache Pascal formulieren. Dem steht im Wege, daß Geräte in Pascal nicht Standard sind. Außerdem gibt es kein Äquivalent zum Sinclair-WIL. Man mußte diese Funktion entweder selbst programmieren, das wäre sehrweidlich und langsam. Oder man mußte das Programm für andere PIC-anschlüsse (vgl. www.sinclair.ch) schreiben.

Figure 1

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 103–110

a, b	lokale Minima (für Minimum-) und Maximum (für Maximum-) Funktion
oben	Ansatz Schnittchen, mit denen die Grafik von hinten nach vorn aufgebaut wird
b_x, b_y	Breite bzw. Höhe einer Schicht in Punkten
f	die Funktion. Darf beliebig lang sein
gesamt	Dimension Image
gitter	Gittern Image
gitterstep	Größe der Gittermatrix-Planierung in Punkten
inv	invers 0 (aus) oder 1 (ein). Zustand wird von Strichen zu Strichen geschaltet.
max	Höchster Punkt auf der x -Achse
min	Niedrigster Punkt auf der x -Achse
invertierung	Verschiebung jeder Schicht nach rechts bzw. oben
rd	numerischer Ausdruck, der angibt, welcher Bereich nicht geschaltet werden soll
strich	Umrechnungsvektor von der z -Achse in Bildschirmkoordinaten
$step_x, step_y$	Schrittweite auf der x bzw. y -Achse, die der Schichten-Verschiebung entspricht
$strata$, $ystrata$	Position der Ebene — das "Parallell" — auf dem Bildschirm
$zintv$, $zrechts$ $zintvmin$, $zintvmax$	Intervall auf der x -Achse Intervall auf der y -Achse

[illegible]

United Way, 2000; www.unitedway.org).

Super-schneller Z80-Disassembler

Mit dem hier veröffentlichten Disassembler, der in Maschinensprache geschrieben wurde, lassen sich Maschinenprogramme mit hoher Geschwindigkeit in die Assemblersprache übersetzen. Dieses Programm wurde auf einem Spectrum entwickelt, läßt sich aber mit kleinen Änderungen auf andere Computer mit Z80-Prozessoren übertragen.

Das komplette Maschinenprogramm des asmi86c Z80 Befehls (Übersicht, bezieht 3213 Bytes ab der Adresse 25000). So haben Besitzer der 10-Kilobyte-Version des Spectrum noch gut 4500 Bytes Speicherkapazität zur Verfügung, um ab der Adresse 25213 zu übersetzenden Maschinenprogrammen ablegen zu können (von der übrigen leeren Speicherkapazität der 48-Kilobyte-Version ganz zu schweigen). Mit dem Programm lassen sich auch Löffel voll Maschinensprache eingeben, doch davon später.

Der Anwendung des Programms ist denkbar einfach. Das zugehörige Basic-Programm (Listing 2) über «LOAD» geladen, setzt in Zeile 100 des RAMTOP auf 24499 und lädt danach das Maschinenprogramm. Es ermittelt sich anschließend nach Befehl ein Befehl mit der Frage nach der Startadresse. Man gibt nun die Adresse des ersten Bytes des zu übersetzenden Maschinenprogramms ein. Danach verfolgt das Programm nach die Eingabe der Adresse des letzten Bytes. In Zeile 40 werden die Adressen 25000/3 und 25004/5 mit den angegebenen Werten geladen. Daraufhin erscheint die übersetzte Maschinenprogramme auf dem Bildschirm (die Geschwindigkeit der Übersetzung ist vergleichbar mit ASM3). Die linke Spalte gibt jeweils die Adresse des Befehls an (jeweils in der 2. Spalte befindet sich der Hexacode der Bytes des Befehls (1-4 Bytes je nach Befehl). Die rechte Spalte zeigt die übersetzten Befehle, wobei die Zahlen in der eckigen Form erschienen. Relative Sprünge werden automatisch in absolute Adressen umgewandelt.

Aufbau-Hilfe

Das komplette Maschinenprogramm ist wie folgt aufgebaut: Die Adressen 25000-25037 umfassen Zwischenspeicher, die für das Programmierfeld wichtig sind. In der Adresse 25000 befindet sich nach der Untersuchung eines Befehls die Byteszahl dieses Befehls. Die Adressen 25003/5 enthalten die Adressen des Programmbereichs. Die Adresse des ersten zu übersetzenden Befehls, während der Inhalt von 25004/5 nicht verändert wird, da er die Endadresse darstellt. Die 32 Bytes von 25006 bis 25037 entsprechen den ASCII-Codes der 32 Zeichen, die nach der Übersetzung eines Befehls auf dem Bildschirm oder Drucker ausgegeben werden.

Der größte Speicherplatz benötigt die Codierung einzelner Z80-Befehle, nämlich die 2434 folgenden Bytes von 25038 bis 27471. Im wesentlichen sind die Befehle so codiert, daß die ASCII-Codes der einzelnen Zeichen der Z80-Befehle hintereinander im Speicher abgelegt sind. Das Byte für das letzte Zeichen eines Befehls wird um 128 erhöht. Dieses Bit von des 7. Bits ermöglicht jedem Computer, diesen letzten Zeichen als solchen zu erkennen. Außerdem kann er durch Abzählen der Bytes, die größer als 127 sind, die Adresse der Codierung eines bestimmten Befehls anhand seiner Befehlscode ermitteln. Die Codierungen nach Befehlscode sind codiert, und dazu ein Beispiel «82» hat den Befehlscode 65. Der Computer zählt von 25000 beginnend nun 65 Bytes ab, bestimmt das 7. Bit gesetzt ist, und kommt so zur Adresse 25279. 25280 enthält das erste Zeichen des Befehls: 8=82, 0=07, F=FD+128 (letztes Zeichen). Abgesehen beginnender Computer mit dem Zahlen bei der Adresse 25038 und zählt dann 58 Bytes ab. Das ist sinnvoll, damit er für den Befehl «82» nicht 0 Bytes abzählen muß, was das Programm etwas unübersichtlicher wäre. Auch die Befehle, die mit CB beziehungsweise ED beginnen, sind codiert in ihrer Daten abgelegt und geladen. Sie sind direkt hinter das übrige Befehls Zeichen abgelegt, das bei vielen Befehlen gleich vorkommen wie zum Beispiel «LD», «INC» oder «HL», werden in einer gesonderten Daten zu einem Byte zusammengefaßt (zum Beispiel «LD»=82, «INC»=83, «HL»=81). Der Befehl beginnt bei der Adresse 27319, enthält insgesamt 32 Codes und ist ähnlich wie der Hauptbefehl aufgebaut. Für die Hauptdaten gibt es noch einige wichtige Spezialcodes:

- 0 Befehl existiert nicht, zum Beispiel ED 3C
 - 2 CB
 - 3 ED
 - 4 DA
 - 6 FD
 - 63 unmittelbare Daten werden eingelesen («AH»)
 - 64 relativer Sprung (Zustandswerte wird erwartet)
- Von der Adresse 27455 bis 27471 befinden sich die Zeichen des Kommentars «Befehl unvollständig», der ausgegeben wird, wenn das Programm auf einen nicht existierenden Befehl stößt — zum Beispiel wenn das Programm in der Hauptdatei die Zahl 0 beziehungsweise 128 findet.

741 Bytes reichen aus

Und nun zum eigentlichen Maschinenprogramm (Listing 4). Das hat 741 Bytes belegt und bei der Adresse 27472 beginnt. Hier beginnt die Hauptroutine, die die Disassemblierung eines Befehls steuert. Von der Adresse 27472 bis 27491 werden die 32 Bytes in 25000 initialisiert (mit Speicher gefüllt). Von 27492 bis 27498 wird 25000 initialisiert (Auswahl der Bytes pro Befehl = 1 gesetzt). 27499 bis 27499 steuert das Einzeilen der Adresse des zu übersetzenden Befehls. Das Aufsuchen der Adresse der Codierung des jeweiligen Befehls wird von 27499 bis 27503 geleistet. 27504 bis 27508 ruft eine Routine auf, die den Befehl im Hinblick auf unmittelbare Daten, Unvollständigkeit CB ED DA FD oder doppelte Codierung (zum Beispiel «LD»=82) untersucht, entsprechend verzweigt und mit zurücksperrt, wenn der Befehl vollständig übersetzt worden ist oder fortgesetzt werden soll, daß der Befehl nicht existieren kann. In diesem Fall wird das Carry Flag zurückgesetzt, sonst ist ein Carry-Flag gesetzt. Dieser Flag besitzt 27509 bis 27513 und verzweigt, wenn nötig, den Kommentar «Befehl unvollständig». Die Routine für das Einzeilen der Hexacode der zweiten Spalte (20000 bis 26000) wird von 27517 bis 27529 geleistet. Die Ausgabe der drei Spalten (Routine 26196 bis 26212) wird von 27530 bis 27533 geleistet. 27534 bis 27545 wird 25000/3 auf die Adresse

COMPUTER-ZEITSCHRIFTEN

VON PROFIS FÜR PROFIS

COMPUTER PERSÖNLICH

Das aktuelle Fachmagazin für Personal-Computer.

- Wenn Sie jetzt den Schritt vom Heim-Computer zur professionellen Anwendung eines Personal Computers planen
- Wenn Sie beruflich oder privat bereits einen Personal Computer besitzen
- Wenn Sie regelmäßig Informationen über das aktuelle Produktangebot benötigen
- Wenn Sie selbst programmieren
- Wenn Sie professionelle Hard- und Softwaretests suchen
- Wenn Sie ihr eigenes System möglichst effizient einsetzen wollen

denn ist »Computer persönlich«, das aktuelle Fachmagazin für Personal Computer, genau Ihre Zeitschrift.

Die beste Antwort auf die Frage nach professionellen Anwendungen bietet Ihnen eine wöchentliche Information.

Von Profis für Profis!

»Computer persönlich« gibt es alle 14 Tage neu bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder am Computer-Fachgeschäft.

PC MAGAZIN

Einige Wochenzeitung für Personal Computer im IBM-Standard.

Sie beschäftigen sich beruflich oder privat mit dem Einsatz und der Anwendung von Personal Computern?

Sie sind an aktuellen, professionellen Informationen über IBM-PCs, kompatible Systeme und deren professionellen Einsatz interessiert? Dann ist das PC Magazin genau auf Ihre persönlichen Bedürfnisse zugeschnitten.

Es wird von erfahrenen und erfahrenen Fachjournalisten für professionelle Anwender und Fachleute geschrieben.

Es berichtet jede Woche ausführlich über Computer im IBM-Standard und kompatible Systeme, über Hard- und Softwareanleitungen.

Es bringt ausführliche Fachberichte und gibt Ihnen wichtige Informationen über Netzwerke sowie die PC/Netz-Verbindung.

Mit dieser Spezialisierung ermöglicht eine gezielte Berichterstattung und damit genügend Raum, um auf Anwendungsprobleme spezifisch eingehen zu können.

Von Profis für Profis!

Und das jeden Mittwoch neu bei Ihrem Zeitschriftenhändler oder im Computer-Fachgeschäft.

GUTSCHEIN

für die Zeitschriften »Computer persönlich« und »PC Magazin«

Bitte füllen Sie das Gutschein-Ausgabefeld aus und schicken Sie es zusammen mit dem Betrag an:

☐ COMPUTER PERSÖNLICH

»Computer persönlich« (wöchentlich) kann bestellt werden. Der Preis beträgt 10,- DM (inkl. Porto). Einmalige Kosten für den ersten Heft sind separat zu zahlen. Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto). Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto). Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto).

Zeitschriften:

1988/1 12,- DM

1988/2 12,- DM

☐ PC-MAGAZIN

»PC-Magazin« (wöchentlich) kann bestellt werden. Der Preis beträgt 10,- DM (inkl. Porto). Einmalige Kosten für den ersten Heft sind separat zu zahlen. Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto). Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto).

Der Preis beträgt 10,- DM (inkl. Porto). Einmalige Kosten für den ersten Heft sind separat zu zahlen. Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto). Der Preis für den ersten Heft ist 12,- DM (inkl. Porto).

1988/1 12,- DM

Gutscheine sind nur bei den Zeitschriften »Computer persönlich« und »PC-Magazin« einlösbar. Die Gültigkeit der Gutscheine ist auf 12 Monate begrenzt.

```

10 CLEAR 24999: POKE 25000,0
20 FOR P=25000 TO 25025: POKE
P,0: NEXT P
30 FOR P=25030 TO 26210 STEP 1
4
45 POKE 25096,0
48 INPUT "Hex-codes: ",h$ IF
LEN h$>30 THEN PRINT 40,"Falsch
eingegebene Länge wiederholen!" :PAU
SE 0: GO TO 35
50 FOR a=0 TO 10 STEP 2
60 LET y=CODE h$ a+1: a+48: LET
y=CODE h$ a+2: a+48
65 IF a=32 OR y=32 THEN LET c=
1: GO TO 150
70 IF a>9 THEN LET y=y-7
80 IF y>9 THEN LET y=y-7
90 POKE P+a/2-2516+y
100 NEXT a
110 INPUT "Prüfungsumme: ",c
120 FOR a=0 TO 9
130 LET c=c-PEEK (P+a)
140 NEXT a
150 IF c THEN BEEP .5:0: PRINT
"Falsche Eingabe. Zeile bitte" "
ernovt eingeben!" :PAUSE 0: GOS
1: GO TO 35
160 PRINT AT 0,0,"Zeile ",P " k
orrekt eingegeben."
170 NEXT P
180 PRINT "Fertig."
```

Listing 1. Basis-Hilfsprogramm

des nächsten Befehls. Die zuletzt gedruckte Zeile (Speicheradresse 25000) wird von 27540 bis 27591 gelistet. Wenn man die Speicherzeile während des Programms abruft, druckt, stoppt das Programm sofort und startet neu – Eingabe von Start- und Endadresse (z.B. so wieder 27500) bis 27503 testet, ob die Endadresse schon erreicht ist und vorzeitig entweder nach 27472 oder kehrt zum Basis-Programm zurück. Die Routine ab 27570 führt die Adressen der doppelt codierten Zeichenketten und nach diese Ketten in den Speicherbereich von 25000 bis 25037, der später vorgegeben wird. Nach 27600 wird vorvermerkt, wenn der unter letzte Befehl ein 3C- oder 7F-Befehl ist. Dort werden dann weiter untersucht, von der Routine ab 27608 werden die Zeichenketten für die indirekte Adressierung erzeugt (zum Beispiel 44154) und in den Speicherbereich von 25006 bis 25037 geladen. Die Routine ab 25043 steuert das Ersetzen von unifizierten Daten (yH- oder yH\$) durch Zahlen. Das Ersetzen von Dezimalzahlen geschieht durch die Routine von 28106 bis 28197.

Eingabe-Hinweise

Der Ablauf bei der Eingabe des Programms empfiehlt sich wie folgt. Zunächst wird das Hilfsprogramm (Listing 1) für die Eingabe des Maschinenschemas eingegeben und mit «RUN» gestartet. Man muß man – möglichst sorgfältig – einheitliche Mascode-Zeichenketten von Listing 3 kopieren/verkopieren eingeben. Dafür ein kleiner Tip: Wenn Sie eine Zeichenkette eingeben, so muß das letzte Zeichen dieser Kette ein Zeilen-

ende und der Cursor ein Anhalt der nächsten Zeile stehen. Natürlich prüft das Programm auch selbständig die Länge des eingegebenen Strings, sollte es aber nicht 90 mal wegen «0» müssen Sie den gesamten String neu eingeben. Hier oder falls Sie forder) die Programm- oder Prüfsumme der Reihe: diese befindet sich wie üblich jeweils rechts vom Pfeil. Wenn das Maschinenschema vollständig eingegeben ist, kann man das Hilfsprogramm mit «CTRL» löschen und das Basis-Programm (Listing 2) eingeben. Aufgespeichert wird das komplette Programm über «RUN 9990». Überprüfen kann man das eingegebene Programm, indem man es mit «RUN» startet und als Startadresse 27472, als Endadresse zum Beispiel 30000 eingibt. Die eingegebenen Daten kann man mit dem Listing 4 vergleichen.

```

1 REM Basis-Disassembler von
 Axel Schimone
10 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: C
LS
20 INPUT "Startadresse: ",s
30 INPUT "Endadresse: ",e
40 POKE 25000,s-INT (s/256):425
5 POKE 25005,INT (s/256): POKE
25004,e-INT (e/256)+256: POKE 25
005,INT (e/256)
58 @ADDRESS USP 27472
60 GO TO 38
100 DUPLER 2: PAPER 6: INK 1: C
LEAR 24999
110 PRINT AT 5,5: BRIGHT 1: FLA
SH 1,"DISASSEMBLER Version 3", F
LASH 0:AT 10,0," 1994 by Axel S
chimone,Valbert "
120 PRINT AT 15,0: LOAD "CODE
130 PRINT 40,"Zum Weitermachen
Teste drücken!" :PAUSE 0: RUN
9990: SAVE "Disasm.111" :LINE 180
SAVE "PC-DATA"CODE 25000,3213
```

Listing 2. Basis-Workprogramm

Um Listings von Maschinenschemen zu erstellen, gibt man «POKE 26199,3» ein (normal: «PEEK 26199»=2). Dadurch wird der Drucker und nicht der Bildschirm geöffnet. Die Anzahl der Zeichen pro Zeile muß bei den meisten Druckern auf 32 gesetzt werden. Man kann natürlich auch eine eigene Ausgabe-Routine anfertigen.

Umarbeitung möglich

Das müssen auch Besitzer anderer Computertypen tun, da die Routinen 5830 und 6202 speicherspezifische ROM-Routinen sind, die einen bestimmten Kanal öffnen bzw. schliessen und eine bestimmte Anzahl von Bytes (BC) ab einer bestimmten Adresse (DE) ausgeben. Außerdem werden die 6 Bytes von 27540 bis 27551 für andere Computer auch ROMs erstellt werden, da die Adresse 25000 ebenfalls eine speicherspezifische Programmierschleife darstellt, die den Code der zuletzt gedruckten Zeile anruft. Das Umschreiben des Basis-Programms (Listing 2) dürfte nicht schwerfallen.

(Axel Schimone)

Das Listing 4 (unbearbeitet) und Listing 5 (bearbeitet) auf Seite 62.

Anwendungs-Liste

[illegible][illegible]

26940 458C0171432C2643R372 -> 324
26940 26432230C96142C38C42 -> 343
26940 432C280F3F96142C38C42 -> 343
26970 039605C561C171447C24 -> 1605
26980 43907228432C2643R372 -> 303
26990 155C283F3F96142C38C42 -> 343
27000 80434024615041201371 -> 1602
27010 452C2843967228432C2643 -> 483
27020 056144C3704443C223F96 -> 905
27030 3F9606049402032C41 -> 1605
27040 330371408C1743907228 -> 343
27050 45232C430440C132243F -> 742
27060 3F252C430C3060685232 -> 472
27070 047140C5284396722843 -> 324
27080 2820C171432C2643R372 -> 343
27090 283F3F96060606060606 -> 1603
27100 71463C28439606060606 -> 1621
27110 30283F3F960606060606 -> 904
27120 389071412C2643967228 -> 904
27130 43232C161530485C359 -> 148
27140 2C232F3F960606060606 -> 1619
27150 40806060606060606060 -> 1204
27160 804320C3060606060606 -> 1399
27170 80806060606060606060 -> 1209
27180 804C44C3432C4396069 -> 1173
27190 4F32C4396060606060606 -> 1185
27200 04323C4396060606060606 -> 1134
27210 04806060606060606060 -> 1282
27220 594C4396060606060606 -> 1833
27230 12506060606060606060 -> 1211
27240 59440349606060606060 -> 1818
27250 12506060606060606060 -> 1833
27260 7F960606060606060606 -> 1240
27270 80806060606060606060 -> 1209
27280 28403C38606060606060 -> 1204
27290 80806060606060606060 -> 1209
27300 80806060606060606060 -> 1209
27310 80806060606060606060 -> 1209
27320 28403C38606060606060 -> 1173
27330 80444543960606060606 -> 822
27340 80444432841404444443 -> 841
27350 28406060606060606060 -> 937
27360 53424328484C8C305542 -> 982
27370 8043414C4C2860606060 -> 324
27380 80806060606060606060 -> 1605
27390 80404F38606060606060 -> 1604
27400 4594F0606060606060606 -> 947
27410 80806060606060606060 -> 1628
27420 804F3054F060606060606 -> 1605
27430 40406060606060606060 -> 1627
27440 524F0606060606060606 -> 925
27450 80806060606060606060 -> 1625
27460 6C2073F06060606060606 -> 1694
27470 6368214C618628787723 -> 347
27480 10FC406132F6410218FE -> 1974
27490 61289606150C0C346146 -> 1446
27500 84606060606060606060 -> 1604
27510 16813F967E1C8F060708 -> 1673
27520 087E236A0326F3C07460 -> 1321
27530 06266C2896061E046060 -> 1259
27540 80806060606060606060 -> 728
27550 20C08960606060606060 -> 1375
27560 52386C521C061C87E23 -> 1284
27570 28F016F96028F6C9C628 -> 1352
27580 E521B764C8F623828F830 -> 1267

27590 28F67060606060606060 -> 1359
27600 087E232896061E0C062180 -> 1516
27610 617E067F061E0623828F830 -> 1391
27620 80806060606060606060 -> 571
27630 30132F960612846042180 -> 734
27640 61344FC06060606060606 -> 1272
27650 2885C0F06061823F64028 -> 919
27660 18C060606060606060606 -> 749
27670 7623C87F286125860F68 -> 861
27680 8134C0C06060606060606 -> 924
27690 0023C87E06060606188828 -> 1161
27700 80612885F62180613461 -> 1232
27710 F0C060606060606060606 -> 2327
27720 0828C0C3232F0606060606 -> 885
27730 E687F060612846042180 -> 659
27740 C086060606060606060606 -> 1485
27750 2885C0606060606060606 -> 1280
27760 804C2323C828606060606 -> 946
27770 8061328437C921806134 -> 929
27780 34F0C3F06060606060606 -> 1307
27790 1144C67E06060606060606 -> 1429
27800 85286061232F0606060606 -> 1431
27810 8065C0C37C0C18613461 -> 1194
27820 1596C036060606060606 -> 778
27830 00366C5606060606060606 -> 938
27840 452885C0C48237C90806 -> 765
27850 C086060606060606060606 -> 1138
27860 3F96060606060606060606 -> 806
27870 C08F28F6C060606060606 -> 1182
27880 70004C0606060606060606 -> 982
27890 617F0C0606060606060606 -> 1236
27900 230C27E123180606060606 -> 328
27910 1685C187E2860606188506 -> 815
27920 1001C1806150706060606 -> 1236
27930 808060606060606060606 -> 1841
27940 594060606060606060606 -> 1688
27950 618F0C37C96060606060606 -> 1265
27960 380144C0606060606060606 -> 970
27970 806C27F0606060606060606 -> 1241
27980 804060606060606060606 -> 1285
27990 808060606060606060606 -> 635
28000 780C7E2885C04286060606 -> 951
28010 C0C060606060606060606 -> 1291
28020 102184612F060606060606 -> 1163
28030 477E28F0606060606060606 -> 846
28040 08F06060606060606060606 -> 1393
28050 389F060606060606060606 -> 963
28060 02C3C8286060606060606 -> 1318
28070 230C60606060606060606 -> 893
28080 3484E1237E060606060606 -> 1341
28090 082860606060606060606 -> 679
28100 81E580C0C06060606060606 -> 1705
28110 F086060606060606060606 -> 768
28120 8706060606060606060606 -> 929
28130 808060606060606060606 -> 778
28140 808060606060606060606 -> 636
28150 088061506060606060606 -> 1839
28160 C01666112F0C28F06060606 -> 968
28170 80FF0C0606060606060606 -> 1497
28180 8011F0F0606060606060606 -> 1139
28190 E052060606060606060606 -> 1188
28200 C0811611F06060606060606 -> 754
28210 3C28C060606060606060606 -> 293

Listing 3 - Hexcode (Schalt)

[illegible]

11. *Journal of the American Medical Association*, 2000; 283: 2686-2692.

3D-Grafik

Es gibt gute 3D-Grafikprogramme, die sind aber meist sehr lang. Dieses hier macht einige Kompromisse in der Bedienung, ist dafür aber extrem kurz.

Das folgende Programm zeichnet durch seine Härte und Einfachheit und ist dadurch leicht einzusetzen. Es stellt vornehmlich dreidimensionale Grafiken dar. Verdeckte Linien werden gelöst und weggezeichnet, das heißt, daß Flächen oder Linien, die man bei einem unternichtsblickigen Körper nicht sehen würde, auch nicht gezeichnet werden.

Prinzipiell kann man jeder Funktion verwenden, ich habe mich aber auf vier recht interessante Kurven beschränkt. Wie man das Programm bedienungswert machen kann, erklären wir später. Wie entsteht eine Grafik?

Ein beliebiges Abschnitz der zu plottenden Funktion wird um eine Achse gedreht, das am linken Ende des Grafen parallel zur Ordinate steht. Von oben gesehen gibt diese Drehung eine kreisförmige Fläche.

Wurde nun dieses Gebilde in der Mitte durchgeschnitten und von der Seite aus betrachtet, so sieht man den Funktionsverlauf in doppelter Ausführung — links die Spiegelung und rechts das Original. (siehe Skizze).

Mein Programm berechnet eine Ansicht von vorne auf die sich ergebende Rotationsfläche.

Wie benutzt ich das Programm?

Nachdem Sie das Listing eingetippt haben, starten Sie es durch «RUN».

Jetzt können Sie die Form der gewünschten Grafik wählen. Geben Sie dies ein, wie schon erwähnt, vier Grundformen zur Verfügung. Wie geben Sie dem Vorschauvektor an, der zwischen 0 und 2 liegen muß. Null bedeutet gerade Ansicht von vorne, je größer dieser Faktor ist, desto schräger sehen Sie auf die Fläche.

Tja — und jetzt machen Sie nur noch etwas Geduld. Das Programm dauert nämlich ein bis zwei Stunden, was nicht an den benötigten Rechenkapazität liegt, sondern an Ihrem Spectrum, der sich für die hunderte zu plottenden Pixel recht viel Zeit tut.

Dafür werden Sie aber am Ende durch kostenlose Ansicht belohnt, das natürlich mit «COPY» auf Ihrem Drucker verlegt werden können.

Falls Ihnen das Programm nach dem ersten Versuch doch zu langsam erscheint, so können Sie es beschleunigen, indem Sie in die Zeile 100 die Schrittweite erhöhen zum Beispiel: 100 FOR a=0 TO 90 STEP 4*10

Durch die jetzt erhöhte Geschwindigkeit werden die Kurven größer, da Zwischenwerte von Gosauch verbunden werden und damit viele Berechnungen erspart bleiben.

Ich habe einfach begabten Takteln weil es leicht teilen, die Zeilen 340—370 für andere Funktionen Ihrer Wahl abzuändern.

Der Grundprinzip an Folgenden:

340 LET y=FUNCTION (X)X^2

Den Faktor 2 am Ende der Zeile müssen Sie exponentiell bestimmen.

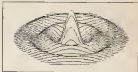
Falls Sie das Bild durchsichtig, also mit verdeckte Linien wünschen, so ändern Sie die Zeile 150.

Probieren Sie ruhig einmal ein paar Veränderungen, so wird bestimmt Spaß machen.

(Martin Hilpert)



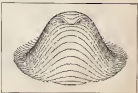
Hardware (Hiera)



SCREEN 1, Zeilenfaktor 0



SCREEN 1, Zeilenfaktor 0



SCREEN 2, Zeilenfaktor 0


```

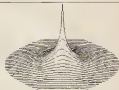
10 REM
#####
      "3D-Graphik"
#####
      © Dr. Martin W. Hülpert
      Kerschlagweg 4
      6630 Oßers
      (Tel. 06863/32173)
      Jan. 1988
#####

30 STEP 1,20 BORDER 7 PAPER
7  INK 2 CLR
30 PLOT 80,80 DRAW 180,180,21
80 STEP 1,20
40 DIM x(200), LET x:=0
100 PRINT CIRCLE 1 AT 10,11,"3D-G
raphik"
110 LET x=x+5:GOSUB 401 GOS
SUB 401 GOSUB 110:GOSUB 401
120 IF 120=0 OR 120=4 THEN
GO TO 110
130 LET x=x+5:GOSUB 401 GOS
SUB 401 GOSUB 110:GOSUB 401
140 IF 140=0 OR 140=4 THEN GO TO
120
150 REM Anzahl der Punkte
160
170 FOR x=-17 TO +17
180 LET xx=30-(x+1)*1.34085
190 LET z=2+13 LET y=xx+xx
200
210 REM Anzahl der Punkte
220
230 FOR x=-10 TO +10 STEP 441
240 GO SUB 300
250 NEXT x NEXT y
260 FOR x=-10 TO +10 STEP .441
270 NEXT y STOP
280
290 REM Berechnung der
    Argumente
300
310 LET xx=30-(x+1)*1.34085/25
320
330 REM Berechnung des
    Funktionswertes
340
350 GO TO 300:WAIT 10
360 LET yy=80-INT (xx/30*18) GO T
O 300
370 LET yy=80-INT (xx/30*18) GO
TO 300
380 LET yy=80-INT (xx/30*18)
390
400 REM Berechnung der
    Koordinaten
410
420 LET x1=INT (x/41*127*80/200)
430
440 LET y1=INT (yy/22*40*80)
450
460 REM Auftrag der vorgegebenen
    Linie
470
480 IF y1=2*17 THEN GO TO 480
490
500 REM Plotten der Funktion
510
520 PLOT x1,y1
530 LET x1=x1+1
540
550 REM Laden des Punktes nicht
    direkt hintereinander
    -> kleine Lücke
560
570 IF y1=0 AND x1=40 THEN DRAW
580-x1,y1-y1
590 LET x1=x1+1 LET y1=y1
600 RETURN
610 REM
    ENDE

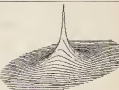
```



SCREEN 1, Zentfaktor 0



SCREEN 4, Zentfaktor 0



SCREEN 4, Zentfaktor 3



Platinen-CAD

Mit diesem Programm für den 48-KByte-Spectrum ist es möglich, elektronische Schaltungen zu konstruieren.

Das Programm arbeitet mit zwei Grafikseiten, das heißt es besteht aus zwei Bildschirmen mit Schaltungen basieren. Überdies unterstützt es Bauteilegelisten, Zeichnungen aus Bauteil, so wird es automatisch nummeriert und sein Wert wird mittels INPUT abgefragt. Grafische Bauteilwerte oder auch eine ganze Liste lassen sich später löschen.

Eine Hardcopy der Grafiken auf einem Drucker ist möglich. Entsprechende Routinen enthält das Programm. Selbstverständlich kann man einen «ASSEMBLY» auch auf Kassette aufnehmen.

Zwischen den beiden Bildschirmen läßt sich beliebig umschalten. Das geschieht mittels Druck auf eine bestimmte Taste; dazu muß man sich mehr. Hier kann man sowohl per Taste als auch zum Umschalten eine Assembler-Routine verwenden, welche außerordentlich schnell arbeitet. Auch die Bauteillisten lassen sich ausdrucken oder auf Band speichern (beziehungswise legen).

Umgang: Zu dem Programm darf nicht mehr hinzugefügt werden, da es den ganzen Speicherplatz (48 KByte) einnimmt. Die Steuerung der einzelnen Funktionen des Programms ist sehr einfach. Jede Taste wurde mit einem Bauteil oder einer Funktion belegt. Man bestätigt also nur den entsprechenden Buchstaben und die Unteroutine wird angewählt. Somit das schnell genug funktioniert, wurde eine spezielle Programmertechnik angewendet.

Bei elektronischen Bauteilen braucht man nur die Bauteilbezeichnung zu betätigen, die dem Anfangsbuchstaben das Name des jeweiligen Teils entspricht. Mitgeteilt wird hier die deutschen Namen.

Für Widerstand gibt man «W», für Transistor «T», für einen Kondensator «K» und so weiter.

Folgende Funktionen lassen sich ausführen:

Taste	Funktion
W	Widerstand
T	Transistor
K	Kondensator
D	Diode
S	Spule
B	Batterie
G	Glühlampe
P	Potentiometer
E	Erdung
U	Überlager
L	Leuchtdiode
M	Mikrofon

Folgende Testfunktionen also können Bauteile, Wertung Funktionen sind:

O	Lötverbindung
A	Löschen
V	gesamten Bildschirm löschen
Y	Eine Bauteilliste löschen
H	Ein Einzelteil aus einer best. Liste löschen
F	Strom über Laden der Bauteillisten
Z	Rechtskriterien-Hierarchie
R	Druck der Bauteillisten
G	Strom über Laden des Bildschirms
C	Umschalten der beiden Bildschirme

Als Cursor dient ein PLDT-Punkt (Punkt), der sich in einem

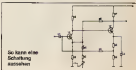
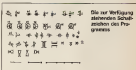
blitzenden Pfeilfeld befindet. Bewegt wird dieser Punkt mit den Tasten 6-8. Mit der Taste «A» wird der Punkt gesetzt, und dann ist dann der Anfangspunkt einer zu zeichnenden Linie.

Also, um eine Linie zu zeichnen betätigt man die Taste «A» an der gewünschten Bildschirmstelle. Der Bildschirmumrandung ist dann rot. Man führt nun mit dem Cursor zu dem gewünschten Endpunkt der Linie und betätigt nochmals die Taste «A». Die Bildschirmumrandung ist dann grün. Man muß also immer Anfangs- und Endpunkt der Linie betätigen mit «A» markieren, das Zeichnen der Linie übernimmt der Computer selber.

Nach dem Cursor betätigt man die Tasten 6-8 zusätzlich zusammen mit SHIFT, so läßt sich der Cursor um jeweils eine PLDT-Position verschieben. Somit ist eine genaue Arbeit gewährleistet.

Nun etwas zum eigentlichen Zeichnen der elektronischen Bauteile. Man bewegt den Cursor an die gewünschte Bauteilposition auf dem Bildschirm und betätigt dann eine beliebige Buchstabe, zum Beispiel «W». Nun fragt das Programm unten am Bildschirm die Richtung ab. In die das Bauteil gezeichnet werden soll. Die möglichen Richtungen bei allen Bauteilen sind: Norden, Süden, Westen und Osten. Diese vier Richtungen werden wieder mit den Cursorbetätigungen 6-8 bestimmt. Wichtige nur zum Beispiel ein Bauteil in Richtung Westen (im Uhrzeigersinn zum Cursor) gezeichnet haben, so betätigt man die Taste «A» und so weiter. Die Bedienung ist somit einfach gehalten.

Hat man einmal das gesamte Unterprogramm angewählt, so kann man es durch betätigen der Taste «A» wieder mühelos verlassen. Das gilt in gleichem Maße für alle Funktionen, außer für die, die andere Antworten, wie ja oder nein verlangen. Ist das Bauteil gezeichnet, so muß noch sein Wert für die automatische Liste eingegeben werden. Das trifft jedoch nur für Widerstände, Transistoren, Dioden, Kondensatoren, Potentiometer und Spulen zu. Bei allen anderen Bauteilen muß kein Wert eingegeben werden. Obenstehende Bauteile haben jeweils eine eigene Bauteilliste für sich alleine. Alle anderen Bauteile (wie: Batterie, Leuchtdiode, Mikrofon, Erdung und so weiter) haben eine gemeinsame Liste. Widerstände, Transistoren, Dioden, Kondensatoren und Spulen werden automatisch mit fortlaufenden Ziffern nummeriert, insgesamt lassen sich 240 Bauteile speichern. Per Qualitätsgruppe 40 Stück. Ist diese Zahl erreicht, sollte man sich die Bauteilliste ausdrucken lassen, um



verknüpfen zu können, ohne Bauteile zu löschen. Im allgemeinen wird man aber nicht soweit Bauteile knüpfen. Nach einem **Alt** muss zu sagen. Bei der Eingabe der Werte können insgesamt 8 beliebige Zeichen eingegeben werden. Außerdem muss Zahlenwert lassen sich aber auch noch andere Zeichen beibringen. Bei der Liste, die die diversen Bauteile (Bauteile, Lautsprecher, Erdung usw.) führt, wird der Name des verwendeten Bauteils automatisch gespeichert.

Zur Verdeutlichung der hier gemachten schriftlichen Bilder bringen wir (siehe hier auch die beigefügten Hardcopy) noch Zeichen, die mit dem Programm angelegt wurden. Übrigens wurden sie auf einem Sokosha GP 50 S erstellt, der sich hier für bestens eignet.

Für die auf der Hardcopy eingezeichnete Schaltung war den oben 5 Minuten benötigt, um sie zu zeichnen. Die Bedienung des Programms ist wirklich einfach. Um es noch einmal deutlich zu sagen.

Für ein bestimmtes Bauteil tippt man den Anfangsbuchstaben des Namens des Bauteils ein, z.B. **W** für Widerstand, **C** für Kondensator zum Beispiel.

Und gibt erfolgreich detaillierte Erklärungen der einzelnen Möglichkeiten und Funktionen des Programms. Man kann diese Liste neben den Computer legen, wenn man mit diesem Programm arbeitet.

Teile <W>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen einen Widerstand. Automatische Nummerierung und Leiterführung. Wort muß eingegeben werden.

Teile <C>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen einen Kondensator. Es kann zwischen PNF oder MPN gewählt werden. Automatische Nummerierung und Leiterführung. Bezeichnung (zum Beispiel BC 239) muß eingegeben werden.

Teile <L>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen einen Widerstand. Es kann zwischen einem eingepöten und einem gepöten gewählt werden (gepot=>Elko). Automatische Nummerierung und Leiterführung. Wort muß eingegeben werden.

Teile <D>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen eine Diode. Es kann zwischen normaler Diode und Zenerdiode gewählt werden. Automatische Nummerierung und Leiterführung. Wort muß eingegeben werden.

Teile <S>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen eine Spule. Automatische Nummerierung und Leiterführung. Wort muß eingegeben werden.

Teile <P>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen ein Potentiometer. Automatische Leiterführung. Wort muß eingegeben werden (ZBst zu den Widerständen, Unterscheidung macht man am besten durch Zusatz von P).

**Teile **

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen eine Batterie. Automatische Leiterführung.

Teile <A>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen eine Lampe. Automatische Leiterführung.

Teile <E>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen eine Erdungssymbol. Automatische Leiterführung.

Teile <U>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen einen Übertrager (Transformator). Automatische Leiterführung.

Teile <L>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen einen Lautsprecher. Automatische Leiterführung.

Teile <M>

Zeichnet in vier Himmelsrichtungen ein Mikrofon. Automatische Leiterführung.

Teile <O> (O wie in Vogel)

Zeichnet an der momentanen Position eine Leiterführung.

Teile <A>

Es wird der Bereich gelöscht, der blinkt (ohne Prospektor). Muß man ausprobieren.

Der oben aufgeführten Funktionenentstehen alle etwas mit dem Zeichnen einer Schaltung zu tun. Gemeinsam haben alle oben genannten Funktionen, daß sie immer von der momentanen Position des Cursors (PLOT-Punkt) blinkend ausgehen.

Weitere Funktionen

**Teile **

Bildschirm löschen

Man kann den (momentanen) Bildschirm löschen. Tippt man diese Taste werden nicht sofort gelöscht, sondern erst nach einer geringen Zeit.

Teile <F>

Mit dieser Funktion kann man die Bauteilliste löschen. Obwohl wird vollständig und es wird auch ausdrucken. Nach dem kann man mit Taste <O> verfahren, jedoch nur, bevor man den Bildschirm des Namens der Liste noch nicht eingetippt hat (PLT BCL, oder E).

Teile <H>

Hiermit kann man ein spezielles Bauteil aus einer bestimmten Liste löschen. Man gibt zuerst die Nummer des Bauteils ein und dann die Bauteilart.

Teile <I>

Mit dieser Funktion kann man die Bauteilliste laden oder auf Stand setzen. Man verwendet am besten eine spezielle Routine. In der Funktion <SAVE> wird ein VORP Durchgang gemacht. Dabei muß die Band wieder zurückgeputzt werden. Im ein Tape Loading Time out, so gibt man GOFO 4000 ein und wiederholt den SAVE Vorgang. GOFO 4000 kann immer angewendet werden, wenn man aus irgendeinem Grund aus dem Programm gekommen ist. Dabei gehen hierbei nicht verloren.

Das SAVE der Bauteilliste kann sehr vorteilhaft sein, wenn man die Konstruktion des Schaltplans zu einem anderen Zeitpunkt fortsetzen möchte. Zum Beispiel ein anderes Tape. Dazu speichert man beide Großkassen auf Band (siehe Teile <O>) und die Bauteilliste. Später lädt man dann zuerst das Hauptprogramm und dann die Bauteilliste und die beiden Bildschirmen.

Mit der Taste <F> wird die Bauteilliste auch geladen.

Teile <C>

Hiermit kann man eine Hardcopy des momentanen sichtbaren Bildes auf den angeschlossenen Drucker ausgeben lassen. Möchte man beide Bildschirmen ausdrucken lassen, so läßt man erst mal den einen ausdrucken, schaltet dann auf den zweiten um (siehe Teile <C>) und läßt den ebenfalls wieder mit Hilfe der Taste <C> ausdrucken. Als Drucker eignet sich der kleine Drucker, der Alphacom und der Sokosha GP-40 sowie der GP-100 gut. Vorweg gebe ich jedoch den beiden Sokosha Druckern, da sie im allgemeinen ein deutliches Druckbild abgeben, das sich auch mehrere kasieren läßt.

Teile <H>

Hiermit kann sich die Bauteilliste ausdrucken.

**Teile **

Mit dieser Funktion läßt sich der momentane Bildschirm ab speichern, beziehungsweise die SCREEN von Band laden.

Teile <C>

Diese Funktion ist sehr wichtig. Sie gestattet es zwischen zwei Großkassen hin und her zu wechseln. Jeweils eine Großkassette ist auf dem Bildschirm zu sehen, und die andere ist über RAMTOP gespeichert und ist somit auch vor NEW geschützt. Jedoch wenn man die Taste <C> tippt, wird zwischen den beiden Großkassen umgeschaltet, das heißt es werden nur

geteilte Verantwortung: Die eine wird geschäftet, die andere wird auf dem Markt abgesetzt.

Darauf wird eine ausgekühlte Mischsauerwinderneuerung verwendet, die diesen Austausch schnell und sicher gewährleistet. Das Rüstband ist 363 Byte lang und ist ebenfalls über RAM-TTP erreichbar.

Nachdem dieses allgemein, für alle Funktionen gültig ist, hat man aus Menschen eine recht gewöhnliche Routine angewöhnt, es kann man diese durch die Tests «G» (Halt) wieder verlassen. Hat man das Programm dann ausprobiert, macht man erst, vielleicht die Bedienung ist am besten, man macht sich eine Schwachstelle mit den wichtigsten Funktionen, den man sich selbst ein Gemisch hat.

Nach dem Programmierentwurf habe ich selber elektronische Layouts aufzubereiten, gibt es hier noch einige nützliche Tipps zum Aufbau einer Schaltung:

Am besten ist, man fängt mit den Festkörpern an, denn sie bestimmen die Dimensionen der gesamten Schaltung. Dann sollte man Dioden, Widerstände und andere Bauteile einfügen.

Die Verdichtung und Latenzlinien (Tafel 10b) kann man zuerst
möglichst ohne Berücksichtigung der gezeichneten Teile einzeichnen
ich schreibe hier: "Skizze der Verdichtung".

Man kann auch größere Schaltungen zeichnen, als solche über zwei Blötschirme, indem man jeweils einen Blötschirm zeichnet, dessen oben ausstrahlt, den Blötschirm kassiert und wieder macht.

Im einfachsten Fall in Ernährungsrufen insgesamt lassen sich 240 Bausteine spezifizieren, das dürfte selbst für größere Schätzfirmen wackeln. Und auch wenn die Bausteinkosten weit unter

Eschnt man ein bereits gezeichnetes Diagramm, so sollte man auch dessen Wert aus seiner Liste kochen. Dazu weist man auf `Table` die Funktion `Countable` an. Man gibt dann die Nummer des Elements an, das es auf der Y-Achse hat und den der X-Achse, also zum Beispiel `RTD(1,1)` oder `E(1,1)` für die erste Beobachtung von Merkmal Erdgasanteil (Erdgas und 1. weiter).

Alle Einzelbuchstaben (außer H) wurden für die einzelnen Unterprogramme gebraucht. Sie enthalten Zeitraum

alle	Notwendige Komponente der Position des
------	--

vertikale Komponente der Position des

1991	Laufzeit-Zählkammer in der Medizin
------	------------------------------------

04 Liste mit Ziffernfolge zu der Kandidatennummer

Logo mit Ziffernstrich des alten Bundes

Lesen mit Hilfestellungen in der Fremdsprache

1941
17
1942

der	Leute mit Ziffernabsch. II der Regeln
II	
der	Leute mit Ziffernabsch. II der oberen Bau
der	Teile
der	wurden gebraucht für Verordnungsstellen

bestenfalls einleitet, sondern auch die folgenden Aussagen enthält:

Richtung = (280). Ist eine Zielvorgabe eines Unternehmens. Wichtige Merkmale

Sollte man aus welchem Grund auch immer, ausnahmslos dem Programmierer gelehrt bzw. beigegeben sein: **Never Trust the User**.

nor) so gilt es «GOTO» an Daten gehen lassen und nicht
verloren. Falls man dies sofort ausführt ohne zureichend
eine andere Taste zu betätigen.

Die Variable u ist im allgemeinen nicht so wichtig für die Verständnistheorie der Programme. Die wichtigsten Variablen sind x und y . Sie repräsentieren die momentane Position des Kunden.

Die meisten FEM-Zellen müssen aus Speicherplatzgründen weggeklauert werden. An den entsprechenden Stellen befinden sich lediglich Doppelpunkte |. Damit das Programm nicht zu langsam wird,

Der Programmaufbau ist im großen und ganzen einfach. Es gibt einen Hauptteil und Untereinheiten.

1990 2002 **Wahlberechtigung:** Dass ist ein sehr wichtiger Teil. Es ist beim Erreichen darauf zu achten, dass die Zahlen richtig eingegeben werden, sonst funktioniert das Programm nicht korrekt.

4000-4200	Dieser Programmierer steuert den Cursor und die Unterprogramme.
4200-6000	Dieser Teil ist verantwortlich für das Zeichnen aller Informationen.

Ab 5000
14800

sehr wichtiges Unterprogramm, das die Richtung vorgeht und in die einzelnen Unterprogramme zum Zeichnen der Bauteile unterteilt. **Endauswertungen**

```

10  REM *****
20  REM
30  REM      PLATINUM-DB
40  REM      REM PROGRAM FOR IBM
50  REM
60  REM      MARKUS HEIK
70  REM      SCHLESINGERSTR. 48-4
80  REM      4775 LIPPSTADT
90  REM
100 REM
110 REM      FÜR IBM-PC-RECHNER 48-4
120 REM      UND DRUCKER
130 REM
140 REM      © HEIK SOFTWARE
150 REM      JULIAN 1988

```

```
0008      CMM *****  
0009      CMH ***** Basic Listing  
0010      CLC          of Platform CAD-  
0011      COI         *****  
0012      LST          *****  
0013      LMT          *****  
0014      LPT          *****
```

[illegible]

```

00000 0TH 00000000,01 LET AA=1
00001 0TH 00000000,01 LET CC=1
00002 0TH 00000000,01 LET DD=1
00003 0TH 00000000,01 LET EE=1
00004 0TH 00000000,01 LET FF=1
00005 0TH 00000000,01 LET GG=1
00006 0TH 00000000,120 LET HH=1
00007 00 TO ADDR GET SMSG00

```



```

5545 PLOT XX+AA+5,YY+5, DRAW 5,
5546 PLOT XX+AA+5+55+5,YY+5, D
5547 GO TO 5735
5548 IF INKEYS="" THEN GO TO 55
5549 IF INKEYS="6" THEN LET SS=-
5550 GO TO 5735
5551 IF INKEYS="7" THEN LET SS=1
5552 GO TO 5735
5553 GO TO 5575
5554 PLOT XX+5,YY+AA+5+55+5, DRA
5555 5,5
5556 PLOT XX+5,YY+AA+5+55+5-1, D
5557 5,5
5558 INPUT WERT LINE C81G01
5559 LET CC=CC+1 IF CC=11 THEN
5560 LET CC=1
5561 RETURN
5562 LET SS="DISKET"
5563 LET AA12=5553
5564 LET WERT1=5555
5565 GO TO 5575
5566 IF XX=55 AND AA=-1 THEN G
5567 TO 5555
5568 IF XX=15 AND AA=1 THEN GO
5569 TO 5555
5570 IF YY=3 OR YY=155 THEN GO T
5571 O 5555
5572 PLOT XX,YY DRAW AA+15,5
5573 PLOT XX+AA+5,YY-5 DRAW 5,5
5574 DRAW AA+5,5 PLOT XX+AA+5,
5575 YY-5
5576 DRAW AA+5,5
5577 PLOT XX+AA+5,YY-5 DRAW 5,5
5578 PLOT XX+AA+5,YY-5 DRAW 5,5
5579 PLOT XX+AA+5,YY-5 DRAW 5,5
5580 PLOT XX+AA+5,YY-5 DRAW 5,5
5581 PRINT SS,AT 1,5, "ENDRODICE
5582 5555-5555-5555"
5583 IF INKEYS="" THEN GO TO 55
5584 IF INKEYS="6" THEN GO TO 55
5585 IF INKEYS="7" THEN GO TO 55
5586 IF INKEYS="8" THEN GO TO 55
5587 GO TO 5555
5588 PLOT XX+AA+11,YY-5 DRAW -5
5589 5
5590 LET SS=5 LET SS=7 LET 5
5591 5 IF AA=1 THEN LET SS=15
5592 LET SS=5 LET SS=5
5593 PLOT XX+SS,YY+5 DRAW 1,5
5594 DRAW 1,5 DRAW 5,5 DRAW -1,5
5595 DRAW 1,5 DRAW 5,5
5596 LET XX=XX+55 LET YY=YY+
5597 LET HAUTAS GO GO SUB 5555+1
5598 INPUT WERT1
5599 IF CC=9 THEN LET XX=XX+553
5600 GO SUB 5555-1555+1555 HAUT
5601 GO TO 5555
5602 IF YY=155 AND AA=-1 THEN G
5603 TO 5555
5604 IF YY=15 AND AA=1 THEN GO
5605 TO 5555
5606 IF XX=3 THEN GO TO 5555
5607 PLOT XX,YY DRAW 5,AA+15
5608 PLOT XX-5,YY+AA+5 DRAW 5,5
5609 DRAW -5 AA+5 PLOT XX-5,YY+
5610 5,5
5611 PLOT 5,AA+5
5612 PLOT XX-5,YY+AA+11 DRAW 5,5
5613 PLOT XX-5,YY+AA+5 DRAW 5,5
5614 PLOT XX-5,YY+AA+5 DRAW 5,5
5615 PLOT XX-5,YY+AA+5 DRAW 5,5
5616 PRINT SS,AT 1,5, "ENDRODICE
5617 5555-5555-5555"
5618 IF INKEYS="" THEN GO TO 55
5619 IF INKEYS="6" THEN GO TO 55
5620 IF INKEYS="7" THEN GO TO 55
5621 IF INKEYS="8" THEN GO TO 55
5622 GO TO 5555

```

```

5623 PLOT XX-5,YY+AA+11 DRAW 5,
5624 5
5625 LET SS=5 LET SS=5 LET 5
5626 5 IF AA=155 THEN LET SS=1
5627 LET SS=5 LET SS=5
5628 PLOT XX+5,YY+AA+5 DRAW 5
5629 5 DRAW 5,5 DRAW 5,5 DRAW -1,
5630 5 DRAW -1,5 DRAW 5,5
5631 LET XX=XX+555 LET YY=YY+
5632 555 LET HAUTAS GO GO SUB 555
5633 5-1555+1555 HAUT
5634 IF CC=9 THEN LET XX=XX+553
5635 GO SUB 5555-1555+1555 HAUT
5636 INPUT WERT1 LINE C81G01
5637 LET CC=CC+1 IF CC=11 THEN
5638 LET CC=1
5639 RETURN
5640 LET SS="POTENT DIAMETER"
5641 LET AA12=155
5642 LET WERT1=555
5643 GO TO 5575
5644 IF YY=5 THEN GO TO 5555
5645 IF XX=55 AND AA=-1 THEN G
5646 TO 5555
5647 IF XX=15 AND AA=1 THEN GO
5648 TO 5555
5649 PLOT XX,YY DRAW AA+5,5
5650 PLOT XX+AA+5,YY+5 DRAW AA+
5651 5,5
5652 PLOT XX,YY DRAW AA+5,5
5653 PLOT XX+AA+5,YY+5 DRAW AA+
5654 5,5
5655 DRAW 5,5 DRAW -5-15,5
5656 DRAW 5,5
5657 PLOT XX+AA+15,YY DRAW AA+5
5658 5
5659 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5660 5
5661 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5662 5
5663 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5664 5
5665 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5666 5
5667 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5668 5
5669 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5670 5
5671 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5672 5
5673 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5674 5
5675 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5676 5
5677 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5678 5
5679 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5680 5
5681 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5682 5
5683 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5684 5
5685 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5686 5
5687 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5688 5
5689 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5690 5
5691 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5692 5
5693 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5694 5
5695 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5696 5
5697 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5698 5
5699 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5700 5
5701 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5702 5
5703 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5704 5
5705 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5706 5
5707 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5708 5
5709 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5710 5
5711 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5712 5
5713 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5714 5
5715 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5716 5
5717 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5718 5
5719 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5720 5
5721 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5722 5
5723 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5724 5
5725 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5726 5
5727 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5728 5
5729 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5730 5
5731 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5732 5
5733 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5734 5
5735 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5736 5
5737 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5738 5
5739 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5740 5
5741 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5742 5
5743 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5744 5
5745 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5746 5
5747 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5748 5
5749 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5750 5
5751 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5752 5
5753 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5754 5
5755 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5756 5
5757 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5758 5
5759 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5760 5
5761 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5762 5
5763 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5764 5
5765 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5766 5
5767 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5768 5
5769 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5770 5
5771 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5772 5
5773 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5774 5
5775 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5776 5
5777 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5778 5
5779 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5780 5
5781 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5782 5
5783 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5784 5
5785 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5786 5
5787 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5788 5
5789 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5790 5
5791 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5792 5
5793 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5794 5
5795 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5796 5
5797 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5798 5
5799 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5800 5
5801 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5802 5
5803 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5804 5
5805 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5806 5
5807 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5808 5
5809 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5810 5
5811 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5812 5
5813 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5814 5
5815 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5816 5
5817 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5818 5
5819 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5820 5
5821 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5822 5
5823 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5824 5
5825 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5826 5
5827 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5828 5
5829 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5830 5
5831 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5832 5
5833 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5834 5
5835 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5836 5
5837 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5838 5
5839 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5840 5
5841 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5842 5
5843 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5844 5
5845 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5846 5
5847 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5848 5
5849 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5850 5
5851 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5852 5
5853 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5854 5
5855 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5856 5
5857 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5858 5
5859 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5860 5
5861 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5862 5
5863 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5864 5
5865 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5866 5
5867 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5868 5
5869 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5870 5
5871 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5872 5
5873 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5874 5
5875 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5876 5
5877 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5878 5
5879 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5880 5
5881 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5882 5
5883 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5884 5
5885 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5886 5
5887 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5888 5
5889 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5890 5
5891 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5892 5
5893 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5894 5
5895 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5896 5
5897 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5898 5
5899 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5900 5
5901 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5902 5
5903 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5904 5
5905 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5906 5
5907 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5908 5
5909 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5910 5
5911 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5912 5
5913 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5914 5
5915 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5916 5
5917 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5918 5
5919 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5920 5
5921 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5922 5
5923 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5924 5
5925 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5926 5
5927 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5928 5
5929 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5930 5
5931 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5932 5
5933 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5934 5
5935 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5936 5
5937 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5938 5
5939 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5940 5
5941 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5942 5
5943 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5944 5
5945 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5946 5
5947 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5948 5
5949 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5950 5
5951 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5952 5
5953 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5954 5
5955 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5956 5
5957 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5958 5
5959 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5960 5
5961 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5962 5
5963 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5964 5
5965 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5966 5
5967 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5968 5
5969 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5970 5
5971 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5972 5
5973 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5974 5
5975 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5976 5
5977 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5978 5
5979 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5980 5
5981 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5982 5
5983 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5984 5
5985 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5986 5
5987 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5988 5
5989 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5990 5
5991 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5992 5
5993 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5994 5
5995 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5996 5
5997 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
5998 5
5999 PLOT XX+AA+15,YY-5 DRAW -5
6000 5

```

```

0000 PLOT X=0,YY=AA+5 DRAW -0.5
0001
0002 LET EE=EE+0.5
0003 LET EE=EE+1 IF EE=1 THEN
0004   LET EE=1
0005 RETURN
0006
0007 LET S=1/2*PI*2R*2R
0008 LET AA=1/2*PI*2R
0009 LET V=1/2*PI*2R
0010 GO TO RIGHTEND
0011 IF AA=0.0 AND AA+1 THEN GO
0012   TO S=0
0013 IF AA=0.0 THEN IF AA+1 THEN
0014   GO TO S=0
0015 PLOT X=1,YY=1 PLOT X=0,YY=
0016   AA+0.5 DRAW 0.15 DRAW -AA
0017
0018 DRAW 0.15 DRAW -AA+0.5 DRAW
0019   0.15 DRAW -AA+0.5 DRAW -AA
0020   PLOT X=1,YY=1 DRAW -AA
0021   DRAW 0.15 DRAW -AA+0.5 DRAW
0022   0.15 DRAW -AA+0.5
0023 GO TO S=0
0024 IF V=1.58 THEN IF AA=0.1 TH
0025   EN GO TO S=0
0026 IF V=1.58 THEN IF AA=0.1 THEN
0027   GO TO S=0
0028 IF V=1.58 THEN GO TO S=0
0029 PLOT X=1,YY=1 PLOT X=0,YY=AA
0030   DRAW 0.15 DRAW 0.15 DRAW 0.15
0031   DRAW 0.15 DRAW 0.15 DRAW
0032   0.15 DRAW 0.15 DRAW 0.15 DRAW
0033   0.15 DRAW 0.15
0034 LET EE=EE+0.5
0035 LET EE=EE+1 IF EE=1 THEN
0036   LET EE=1
0037 RETURN
0038
0039 LET S=1/2*PI*2R*2R
0040 LET AA=1/2*PI*2R
0041 LET V=1/2*PI*2R
0042 GO TO RIGHTEND
0043 IF AA=0.0 AND AA+1 THEN GO
0044   TO S=0
0045 IF AA=0.0 AND AA+1 THEN GO
0046   TO S=0
0047 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0048   TO S=0
0049 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0050   TO S=0
0051 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0052   TO S=0
0053 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0054   TO S=0
0055 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0056   TO S=0
0057 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0058   TO S=0
0059 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0060   TO S=0
0061 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0062   TO S=0
0063 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0064   TO S=0
0065 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0066   TO S=0
0067 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0068   TO S=0
0069 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0070   TO S=0
0071 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0072   TO S=0
0073 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0074   TO S=0
0075 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0076   TO S=0
0077 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0078   TO S=0
0079 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0080   TO S=0
0081 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0082   TO S=0
0083 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0084   TO S=0
0085 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0086   TO S=0
0087 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0088   TO S=0
0089 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0090   TO S=0
0091 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0092   TO S=0
0093 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0094   TO S=0
0095 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0096   TO S=0
0097 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0098   TO S=0
0099 IF V=1.58 AND V=1.58 THEN GO
0100   TO S=0

```

```

0010 GO TO 0030
0015 IF Y-Y+12 AND AR+1 THEN GO
0020 TO 0010
0025 IF X+15 OR X+140 THEN GO TO
0030 0020
0030 CIRCLE XX,YY+0.0001
0035 PLOT XX,YY DRAW 0.0001
0040 PLOT X+1,Y+0.0001 DRAW -0.
0045
0050 PLOT X+1,YY+0.0001 DRAW 0.0
0055 DRAW 0
0060 PLOT X+1,Y+0.0001 DRAW -0.
0065
0070 PRINT XX,AT 1.0,00000000
0075 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0080 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0085
0090 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0095
0100 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0105
0110 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0115
0120 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0125
0130 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0135
0140 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0145
0150 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0155
0160 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0165
0170 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0175
0180 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0185
0190 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0195
0200 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0205
0210 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0215
0220 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0225
0230 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0235
0240 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0245
0250 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0255
0260 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0265
0270 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0275
0280 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0285
0290 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0295
0300 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0305
0310 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0315
0320 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0325
0330 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0335
0340 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0345
0350 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0355
0360 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0365
0370 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0375
0380 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0385
0390 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0395
0400 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0405
0410 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0415
0420 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0425
0430 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0435
0440 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0445
0450 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0455
0460 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0465
0470 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0475
0480 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0485
0490 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0495
0500 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0505
0510 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0515
0520 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0525
0530 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0535
0540 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0545
0550 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0555
0560 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0565
0570 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0575
0580 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0585
0590 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0595
0600 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0605
0610 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0615
0620 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0625
0630 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0635
0640 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0645
0650 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0655
0660 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0665
0670 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0675
0680 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0685
0690 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0695
0700 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0705
0710 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0715
0720 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0725
0730 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0735
0740 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0745
0750 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0755
0760 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0765
0770 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0775
0780 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0785
0790 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0795
0800 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0805
0810 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0815
0820 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0825
0830 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0835
0840 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0845
0850 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0855
0860 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0865
0870 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0875
0880 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0885
0890 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0895
0900 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0905
0910 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0915
0920 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0925
0930 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0935
0940 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0945
0950 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0955
0960 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0965
0970 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0975
0980 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0985
0990 IF INE 0 THEN GO TO 0080
0995
1000 IF INE 0 THEN GO TO 0080

```

```

0000 01R 0100+120UR  N0:01
0001 01R01 0001  LINE 01:11
0002 01R01 0001  IF 01:11 THEN
0003 01R01 0001
0004 01R01 0001
0005 01R01 0001
0006 01R01 0001
0007 01R01 0001
0008 01R01 0001
0009 01R01 0001
0010 01R01 0001
0011 01R01 0001
0012 01R01 0001
0013 01R01 0001
0014 01R01 0001
0015 01R01 0001
0016 01R01 0001
0017 01R01 0001
0018 01R01 0001
0019 01R01 0001
0020 01R01 0001
0021 01R01 0001
0022 01R01 0001
0023 01R01 0001
0024 01R01 0001
0025 01R01 0001
0026 01R01 0001
0027 01R01 0001
0028 01R01 0001
0029 01R01 0001
0030 01R01 0001
0031 01R01 0001
0032 01R01 0001
0033 01R01 0001
0034 01R01 0001
0035 01R01 0001
0036 01R01 0001
0037 01R01 0001
0038 01R01 0001
0039 01R01 0001
0040 01R01 0001
0041 01R01 0001
0042 01R01 0001
0043 01R01 0001
0044 01R01 0001
0045 01R01 0001
0046 01R01 0001
0047 01R01 0001
0048 01R01 0001
0049 01R01 0001
0050 01R01 0001
0051 01R01 0001
0052 01R01 0001
0053 01R01 0001
0054 01R01 0001
0055 01R01 0001
0056 01R01 0001
0057 01R01 0001
0058 01R01 0001
0059 01R01 0001
0060 01R01 0001
0061 01R01 0001
0062 01R01 0001
0063 01R01 0001
0064 01R01 0001
0065 01R01 0001
0066 01R01 0001
0067 01R01 0001
0068 01R01 0001
0069 01R01 0001
0070 01R01 0001
0071 01R01 0001
0072 01R01 0001
0073 01R01 0001
0074 01R01 0001
0075 01R01 0001
0076 01R01 0001
0077 01R01 0001
0078 01R01 0001
0079 01R01 0001
0080 01R01 0001
0081 01R01 0001
0082 01R01 0001
0083 01R01 0001
0084 01R01 0001
0085 01R01 0001
0086 01R01 0001
0087 01R01 0001
0088 01R01 0001
0089 01R01 0001
0090 01R01 0001
0091 01R01 0001
0092 01R01 0001
0093 01R01 0001
0094 01R01 0001
0095 01R01 0001
0096 01R01 0001
0097 01R01 0001
0098 01R01 0001
0099 01R01 0001
0100 01R01 0001

```

```

7100 LET SS=1
7110 RETURN
7120
7130 IF YY<1 OR XX<1 THEN GO TO
7140 CIRCLE XX,YY 1,4
7150 RETURN
7160
7170 LET SS=LOUTSPREADER'
7180 HORIZ=SSSS
7190 LET SS=SSSS
7200 GO TO RIGHTON
7210 IF XX<2 AND SS<1 THEN GO
7220 TO SSSS
7230 IF XX<2 THEN GO TO SSSS
7240 IF YY<2 THEN GO TO SSSS
7250 PLOT XX-SS+1,YY+2 DRAW S 3
7260 DRAW SS+2,SS+3
7270 DRAW SS+2,SS+3
7280 DRAW SS+2,SS+3
7290 DRAW SS+2,SS+3
7300 PLOT XX,YY
7310 DRAW S 3
7320 DRAW S 3
7330 GO TO SSSS
7340 IF YY<2 AND SS<1 THEN GO TO
7350 SSSS
7360 IF YY<2 THEN GO TO SSSS
7370 IF SS<2 THEN GO TO SSSS
7380 DRAW S 3,SS+2 DRAW S 3,2
7390 DRAW S 3,SS+2 DRAW S 3,2
7400 DRAW S 3,SS+2 DRAW S 3,2
7410 DRAW S 3,SS+2 DRAW S 3,2
7420 PLOT XX+3,YY
7430 DRAW S 3
7440 LET SS=SS+1
7450 IF SS<41 THEN
7460 RETURN
7470
7480 LET SS=HORIZOFEN'
7490 LET HORIZ=SSSS
7500 LET SS=SSSS
7510 GO TO RIGHTON
7520 IF YY<10 AND SS<1 THEN GO
7530 TO SSSS
7540 IF XX<24 AND SS<1 THEN GO
7550 TO SSSS
7560 IF YY<100 OR YY<1 THEN GO TO
7570 SSSS
7580 CIRCLE SS+SS+1,YY+4,4 PLO
7590 T SS+1
7600 DRAW S 10 PLOT XX,YY+1
7610 DRAW S 1 DRAW SS+1,SS
7620 PLOT SS+1,SS DRAW S 1
7630 PLOT SS+1,SS
7640 RETURN
7650 IF YY<10 AND SS<1 THEN GO
7660 TO SSSS
7670 IF YY<100 AND SS<1 THEN GO
7680 TO SSSS
7690 IF XX<1 OR XX<24 THEN GO TO
7700 SSSS
7710 CIRCLE SS+3,YY+SS+1,4 PLO
7720 T SS+1
7730 DRAW S 10 PLOT XX+1,YY
7740 DRAW S 1 DRAW SS+1,SS
7750 PLOT SS+1,SS DRAW S 1
7760 PLOT SS+1,SS
7770 LET SS=SS+1
7780 IF SS<41 THEN
7790 RETURN
7800
7810
7820
7830
7840
7850
7860
7870
7880
7890
7900
7910
7920
7930
7940
7950
7960
7970
7980
7990
8000
8010
8020
8030
8040
8050
8060
8070
8080
8090
8100
8110
8120
8130
8140
8150
8160
8170
8180
8190
8200
8210
8220
8230
8240
8250
8260
8270
8280
8290
8300
8310
8320
8330
8340
8350
8360
8370
8380
8390
8400
8410
8420
8430
8440
8450
8460
8470
8480
8490
8500
8510
8520
8530
8540
8550
8560
8570
8580
8590
8600
8610
8620
8630
8640
8650
8660
8670
8680
8690
8700
8710
8720
8730
8740
8750
8760
8770
8780
8790
8800
8810
8820
8830
8840
8850
8860
8870
8880
8890
8900
8910
8920
8930
8940
8950
8960
8970
8980
8990
9000
9010
9020
9030
9040
9050
9060
9070
9080
9090
9100
9110
9120
9130
9140
9150
9160
9170
9180
9190
9200
9210
9220
9230
9240
9250
9260
9270
9280
9290
9300
9310
9320
9330
9340
9350
9360
9370
9380
9390
9400
9410
9420
9430
9440
9450
9460
9470
9480
9490
9500
9510
9520
9530
9540
9550
9560
9570
9580
9590
9600
9610
9620
9630
9640
9650
9660
9670
9680
9690
9700
9710
9720
9730
9740
9750
9760
9770
9780
9790
9800
9810
9820
9830
9840
9850
9860
9870
9880
9890
9900
9910
9920
9930
9940
9950
9960
9970
9980
9990

```



```

THEN GO SUB 9992 GO TO 9999
9992 GO TO 7762
7762
7763
7764
7765
7766
7767
7768
7769
7770
7771
7772
7773
7774
7775
7776
7777
7778
7779
7780
7781
7782
7783
7784
7785
7786
7787
7788
7789
7790
7791
7792
7793
7794
7795
7796
7797
7798
7799
7800
7801
7802
7803
7804
7805
7806
7807
7808
7809
7810
7811
7812
7813
7814
7815
7816
7817
7818
7819
7820
7821
7822
7823
7824
7825
7826
7827
7828
7829
7830
7831
7832
7833
7834
7835
7836
7837
7838
7839
7840
7841
7842
7843
7844
7845
7846
7847
7848
7849
7850
7851
7852
7853
7854
7855
7856
7857
7858
7859
7860
7861
7862
7863
7864
7865
7866
7867
7868
7869
7870
7871
7872
7873
7874
7875
7876
7877
7878
7879
7880
7881
7882
7883
7884
7885
7886
7887
7888
7889
7890
7891
7892
7893
7894
7895
7896
7897
7898
7899
7900
7901
7902
7903
7904
7905
7906
7907
7908
7909
7910
7911
7912
7913
7914
7915
7916
7917
7918
7919
7920
7921
7922
7923
7924
7925
7926
7927
7928
7929
7930
7931
7932
7933
7934
7935
7936
7937
7938
7939
7940
7941
7942
7943
7944
7945
7946
7947
7948
7949
7950
7951
7952
7953
7954
7955
7956
7957
7958
7959
7960
7961
7962
7963
7964
7965
7966
7967
7968
7969
7970
7971
7972
7973
7974
7975
7976
7977
7978
7979
7980
7981
7982
7983
7984
7985
7986
7987
7988
7989
7990
7991
7992
7993
7994
7995
7996
7997
7998
7999

```

```

7911 LET C=1:STRA CC SAVE
7912
7913
7914
7915
7916
7917
7918
7919
7920
7921
7922
7923
7924
7925
7926
7927
7928
7929
7930
7931
7932
7933
7934
7935
7936
7937
7938
7939
7940
7941
7942
7943
7944
7945
7946
7947
7948
7949
7950
7951
7952
7953
7954
7955
7956
7957
7958
7959
7960
7961
7962
7963
7964
7965
7966
7967
7968
7969
7970
7971
7972
7973
7974
7975
7976
7977
7978
7979
7980
7981
7982
7983
7984
7985
7986
7987
7988
7989
7990
7991
7992
7993
7994
7995
7996
7997
7998
7999

```

```

8000 GO TO 8010
8001 IF 0 THEN GO SUB 7994
8002 GO 8003
8003 IF T1=1 THEN GO TO 18 AND 1
IT THEN LET US=L+STRA *L
8004 GO TO 8010
8005 IF TT THEN GO SUB 7994
8006 GO 8010
8007 PRINT US,TR 18,US
8008 HLOC THEN GO SUB 7993
8009 IF 0 THEN GO SUB 7994
8010 IF HLOC AND KITT THEN GO TO
8011
8012 GO TO 8007
8013 LPRINT LPRINT LPRINT
8014 LPRINT "SPULEN" TAB 15 DIV
8015 LPRINT
8016 LET M11 LET L11
8017 LET M11 LET L11
8018 IF M11=1 THEN GO TO 18 AND 11
8019 THEN LET M11=L+STRA *L
8020 GO TO 8000
8021 IF M11 THEN GO SUB 7993
8022 GO 8000
8023 IF M11 THEN GO TO 18 AND 11
8024 THEN LET M11=L+STRA *L
8025 GO TO 8000
8026 IF M11 THEN GO SUB 7993
8027 GO 8000
8028 IF M11 AND KITT THEN GO TO
8029
8030 GO TO 8007
8031 FOR 8032,18 FOR 8033,1
8034 GO SUB 8000 GO TO 8000
8035
8036
8037
8038
8039
8040
8041
8042
8043
8044
8045
8046
8047
8048
8049
8050
8051
8052
8053
8054
8055
8056
8057
8058
8059
8060
8061
8062
8063
8064
8065
8066
8067
8068
8069
8070
8071
8072
8073
8074
8075
8076
8077
8078
8079
8080
8081
8082
8083
8084
8085
8086
8087
8088
8089
8090
8091
8092
8093
8094
8095
8096
8097
8098
8099
8100
8101
8102
8103
8104
8105
8106
8107
8108
8109
8110
8111
8112
8113
8114
8115
8116
8117
8118
8119
8120
8121
8122
8123
8124
8125
8126
8127
8128
8129
8130
8131
8132
8133
8134
8135
8136
8137
8138
8139
8140
8141
8142
8143
8144
8145
8146
8147
8148
8149
8150
8151
8152
8153
8154
8155
8156
8157
8158
8159
8160
8161
8162
8163
8164
8165
8166
8167
8168
8169
8170
8171
8172
8173
8174
8175
8176
8177
8178
8179
8180
8181
8182
8183
8184
8185
8186
8187
8188
8189
8190
8191
8192
8193
8194
8195
8196
8197
8198
8199
8200

```

```

8100
8101
8102
8103
8104
8105
8106
8107
8108
8109
8110
8111
8112
8113
8114
8115
8116
8117
8118
8119
8120
8121
8122
8123
8124
8125
8126
8127
8128
8129
8130
8131
8132
8133
8134
8135
8136
8137
8138
8139
8140
8141
8142
8143
8144
8145
8146
8147
8148
8149
8150
8151
8152
8153
8154
8155
8156
8157
8158
8159
8160
8161
8162
8163
8164
8165
8166
8167
8168
8169
8170
8171
8172
8173
8174
8175
8176
8177
8178
8179
8180
8181
8182
8183
8184
8185
8186
8187
8188
8189
8190
8191
8192
8193
8194
8195
8196
8197
8198
8199
8200

```


Border-Effekte

Mit Hilfe des Programms »Border-Effekt« kann man Border-Effekte auswählen, auflisten und somit in eigenen Programmen verwenden.

Das Programm arbeitet mit dem OUT-Befehl, mit dem man sämtliche Border-Effekte auflisten kann. Dieses menügesteuerte Programm bietet also nur eine Auswahl der Effekte. Die erzielten Effekte sind im Menü angegeben und eine Beschriftung ist im Programm integriert, so daß hier nur noch die wichtigsten Punkte aufgelistet werden.

Beim Laden eines Border-Effekts muß nach Einschleusen von SCHOLL 1* und dem GO 1040300 eingegeben werden. Um Border-Effekte mit Ton zu erhalten, muß bei der Eingabe der PAPER-Farbe der jeweilige Wert um 10 erhöht werden.

Die aufgelisteten Border-Effekte können durch einen angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. MM GOFO 9900 kann das Programm »Border-Effekte« auf Band gesichert werden.

(G. Bernh)

Variablenliste

a	Deutscher Effekt
s, b, c, d	Ink-Farbe des Streifens 0-7, keine Farbe: -1
1, 2, 3, 4	
e	Paper-Farbe 0-7, 10-32 mit Ton
x	Schließensymbol für Border-Effekt
i	Zeile, ab der gelistet wird, bei Listen
f	Zeile, ab der Zurechnungen werden
g	Zeile, ab der gelistet wird
h	zu welchem Border-Effekt es geht
j	Zahlenreihen beim Eingeben der 4 Ink
k	Ink-Farbe beim Eingeben
l	zusätzliche Schließensymbole
45	Testausgabe

Auflösungstabelle der Zeilennummern

30 — 55	Erklärung je oder neu?
56 — 95	Erklärung
100 — 100	Menü
210 — 224	Deutscher Effekt wird eingegeben
225 — 230	Ink-Farben werden eingegeben
270 — 280	Paper-Farben werden eingegeben
310 — 340	Ink-Farben werden eingegeben
1000 — 1040	Border-Effekte nach Listing
9000 — 9050	Border-Effekt wird gelistet
9100 — 9150	Ausgabe auf Drucker
9900 — 9930	SWITCH für Border-Effekte

10 REM

G. Bernhard Bernh
Comfach 30
6734 Frankenthal
Tel.: 06233-24247

```

20 BORDER 0 PAPER 0, INK 0, 0
LS
30 PRINT FLASH 1, "
DEFFEKTE
40 PRINT AT 11,0, "Erklärung n
50
60
70
80 IF INKEY="J" THEN GO TO 90
85 IF INKEY="4" THEN GO TO 10
9
95 GO TO 40
95 REM ■ Erklärung ■

```

```

50 CLS PRINT FLASH 1, "
60 CLEARING 0, "Border-Effekt
70 GOTO 10, "Programm, bei
80 ist ein Menu
90
100
110
120
130
140
150
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990

```

Back-Listing »Border«

CLEAR-LIST: Mehr Über- sicht für Ihr Listing

Bei 32 Zeichen pro Zeile führt schon eine IFTHEN-Anweisung zu einem Zeilenüberlauf. Fängt man erst an, mehrere Befehle in eine Zeile zu packen, muß man bei GO TO- und GOSUB-Befehlen oft lange suchen, bis man die Zeilennummer gefunden hat.

Apple schließt das Programm "Clear List" in dem oberen in der Spalte (5 Zeichen) für die Zeilennummer bilden und in die linke Spalte den Zeilenfortschritt einzeichnet. Der Zeilennummer und dadurch in einer Spalte untereinander zu erhalten. Ein Beispiel dafür ist das Programmieren Clear List 1. Das Maschinenprogramm ist 149 Zeichen lang und so schnell wie das Original LST. Es kann auf Drucker oder Screen ausgegeben, der Ausgabebereich kann durch das Registerprogramm bestimmt werden.

**Verblüffend einfache Eingabe
durch Basic-Lader**

Das Programm geben Sie wie folgt ein: Tippen Sie das Listing (Gloss-Link) ein. Nummernieren Sie sich überlegen, wo Sie den Code einführen (Zum Beispiel 30000 für den Speicher `%i` Röhre). Schreiben Sie diesen Bereich mit `CLREAR` überschreiben – 1 (Zum Beispiel 20000). Nun können Sie mit `HLIN` starten. Geben Sie mit Frage die Startadresse an. `SPWH` Sie das Programm von dem CODE (mit der Länge `149`) ab. `MINEW` leuchten Sie das Programm. Geben Sie mit dem Begehrprogramm ein. Nach `HLIN` fragt Sie das Programm nach Ausgabegerät und Kanal. `149 2.11.0000` wird zum Beispiel das Begehrprogramm geladen. Tritt Fehler auf, muss das Eingabegerät überprüft werden! Nachdem Sie nun das Missionscodeprogramm Ihren Wünschen entsprechend angepasst haben, können Sie mit `Load` " " im Programm nach dem aktuellen Zustand und mit `RANDOMIZE` `USH` Startadresse nach Herkunftscode laden. lassen

[Home](#)
[About Us](#)
[Contact Us](#)
[Privacy Policy](#)

F000—F004	Kanal (Garten) (2)/Pflanz (3) (offen)
F005—F009	1. Zierstrauch (offen)
F010—F014	2. Zierstrauch (2 bis 4) (offen)

FD12	Zeichner: Konstruktion
FD13—FD16	Tabulieren in 4 auf 5 zeigend, von Links

FORA=FORO
FORI=FORI

F028—F02E	Verschiebt Zahl? (H: +4. und Sprung, wenn ja)
F030—F038	Token 7 (Ausdrücken mit Routine und nächstes Zeichen beugen)
F03A—F050	Wenn man Leerzeichen vorher benötigt (z.B. OFF) dann ausdrücken a mit der Nr. des Tokens beschreiben (FIND ermitteln)
F054—5a	H und bc noten, nach bc und hi die Startadresse an F06d laden, wo die Zeichen der Tokens stehen (durch 7 ist wird dabei das Ende signalisiert)
F05B—F061	Sowas folgendes zählen wie viele stehen bc enthält die Anfangsadresse des aktuellen Tokens
F063—F06b	Nach Hi Tokenierung bc Original als Zeichen laden. Ist 7 klappen und ausdrucken
F06C—F06F	so lange weitermachen bis man ans Ende (H: 3) kommt
F071—F07d	Negativ (außer das original) wenn Leerzeichen hinter Token entstehen, ausdrücken dann nächste Zeichen laden
F080—F084	Diese Ausdruckeroutine mit der Kern des Programms sei es möglich dazu da, toll das Ende eines Zins erreicht mit 5 Leerzeichen auszudrücken und c:m zu set

[illegible]

```

10 REM ***** CLEAR LIST *****
11 DIM A$(100), P$(100), C$(100)
12 FOR I=0 TO 99: A$(I)=P$(I)=C$(I)="": NEXT I
13 REM ***** GET DATA *****
14 OPEN "DATA" FOR INPUT
15 DO WHILE NOT EOF
16   INPUT #1, A$, P$, C$
17   IF A$="" THEN GOTO 20
18   IF P$="" THEN GOTO 20
19   IF C$="" THEN GOTO 20
20   IF A$="END" THEN GOTO 20
21   IF P$="END" THEN GOTO 20
22   IF C$="END" THEN GOTO 20
23   IF A$=" " THEN GOTO 20
24   IF P$=" " THEN GOTO 20
25   IF C$=" " THEN GOTO 20
26   IF A$="0" THEN GOTO 20
27   IF P$="0" THEN GOTO 20
28   IF C$="0" THEN GOTO 20
29   IF A$="1" THEN GOTO 20
30   IF P$="1" THEN GOTO 20
31   IF C$="1" THEN GOTO 20
32   IF A$="2" THEN GOTO 20
33   IF P$="2" THEN GOTO 20
34   IF C$="2" THEN GOTO 20
35   IF A$="3" THEN GOTO 20
36   IF P$="3" THEN GOTO 20
37   IF C$="3" THEN GOTO 20
38   IF A$="4" THEN GOTO 20
39   IF P$="4" THEN GOTO 20
40   IF C$="4" THEN GOTO 20
41   IF A$="5" THEN GOTO 20
42   IF P$="5" THEN GOTO 20
43   IF C$="5" THEN GOTO 20
44   IF A$="6" THEN GOTO 20
45   IF P$="6" THEN GOTO 20
46   IF C$="6" THEN GOTO 20
47   IF A$="7" THEN GOTO 20
48   IF P$="7" THEN GOTO 20
49   IF C$="7" THEN GOTO 20
50   IF A$="8" THEN GOTO 20
51   IF P$="8" THEN GOTO 20
52   IF C$="8" THEN GOTO 20
53   IF A$="9" THEN GOTO 20
54   IF P$="9" THEN GOTO 20
55   IF C$="9" THEN GOTO 20
56   IF A$="A" THEN GOTO 20
57   IF P$="A" THEN GOTO 20
58   IF C$="A" THEN GOTO 20
59   IF A$="B" THEN GOTO 20
60   IF P$="B" THEN GOTO 20
61   IF C$="B" THEN GOTO 20
62   IF A$="C" THEN GOTO 20
63   IF P$="C" THEN GOTO 20
64   IF C$="C" THEN GOTO 20
65   IF A$="D" THEN GOTO 20
66   IF P$="D" THEN GOTO 20
67   IF C$="D" THEN GOTO 20
68   IF A$="E" THEN GOTO 20
69   IF P$="E" THEN GOTO 20
70   IF C$="E" THEN GOTO 20
71   IF A$="F" THEN GOTO 20
72   IF P$="F" THEN GOTO 20
73   IF C$="F" THEN GOTO 20
74   IF A$="G" THEN GOTO 20
75   IF P$="G" THEN GOTO 20
76   IF C$="G" THEN GOTO 20
77   IF A$="H" THEN GOTO 20
78   IF P$="H" THEN GOTO 20
79   IF C$="H" THEN GOTO 20
80   IF A$="I" THEN GOTO 20
81   IF P$="I" THEN GOTO 20
82   IF C$="I" THEN GOTO 20
83   IF A$="J" THEN GOTO 20
84   IF P$="J" THEN GOTO 20
85   IF C$="J" THEN GOTO 20
86   IF A$="K" THEN GOTO 20
87   IF P$="K" THEN GOTO 20
88   IF C$="K" THEN GOTO 20
89   IF A$="L" THEN GOTO 20
90   IF P$="L" THEN GOTO 20
91   IF C$="L" THEN GOTO 20
92   IF A$="M" THEN GOTO 20
93   IF P$="M" THEN GOTO 20
94   IF C$="M" THEN GOTO 20
95   IF A$="N" THEN GOTO 20
96   IF P$="N" THEN GOTO 20
97   IF C$="N" THEN GOTO 20
98   IF A$="O" THEN GOTO 20
99   IF P$="O" THEN GOTO 20
100  IF C$="O" THEN GOTO 20
101  IF A$="P" THEN GOTO 20
102  IF P$="P" THEN GOTO 20
103  IF C$="P" THEN GOTO 20
104  IF A$="Q" THEN GOTO 20
105  IF P$="Q" THEN GOTO 20
106  IF C$="Q" THEN GOTO 20
107  IF A$="R" THEN GOTO 20
108  IF P$="R" THEN GOTO 20
109  IF C$="R" THEN GOTO 20
110  IF A$="S" THEN GOTO 20
111  IF P$="S" THEN GOTO 20
112  IF C$="S" THEN GOTO 20
113  IF A$="T" THEN GOTO 20
114  IF P$="T" THEN GOTO 20
115  IF C$="T" THEN GOTO 20
116  IF A$="U" THEN GOTO 20
117  IF P$="U" THEN GOTO 20
118  IF C$="U" THEN GOTO 20
119  IF A$="V" THEN GOTO 20
120  IF P$="V" THEN GOTO 20
121  IF C$="V" THEN GOTO 20
122  IF A$="W" THEN GOTO 20
123  IF P$="W" THEN GOTO 20
124  IF C$="W" THEN GOTO 20
125  IF A$="X" THEN GOTO 20
126  IF P$="X" THEN GOTO 20
127  IF C$="X" THEN GOTO 20
128  IF A$="Y" THEN GOTO 20
129  IF P$="Y" THEN GOTO 20
130  IF C$="Y" THEN GOTO 20
131  IF A$="Z" THEN GOTO 20
132  IF P$="Z" THEN GOTO 20
133  IF C$="Z" THEN GOTO 20
134  IF A$=" " THEN GOTO 20
135  IF P$=" " THEN GOTO 20
136  IF C$=" " THEN GOTO 20
137  IF A$="0" THEN GOTO 20
138  IF P$="0" THEN GOTO 20
139  IF C$="0" THEN GOTO 20
140  IF A$="1" THEN GOTO 20
141  IF P$="1" THEN GOTO 20
142  IF C$="1" THEN GOTO 20
143  IF A$="2" THEN GOTO 20
144  IF P$="2" THEN GOTO 20
145  IF C$="2" THEN GOTO 20
146  IF A$="3" THEN GOTO 20
147  IF P$="3" THEN GOTO 20
148  IF C$="3" THEN GOTO 20
149  IF A$="4" THEN GOTO 20
150  IF P$="4" THEN GOTO 20
151  IF C$="4" THEN GOTO 20
152  IF A$="5" THEN GOTO 20
153  IF P$="5" THEN GOTO 20
154  IF C$="5" THEN GOTO 20
155  IF A$="6" THEN GOTO 20
156  IF P$="6" THEN GOTO 20
157  IF C$="6" THEN GOTO 20
158  IF A$="7" THEN GOTO 20
159  IF P$="7" THEN GOTO 20
160  IF C$="7" THEN GOTO 20
161  IF A$="8" THEN GOTO 20
162  IF P$="8" THEN GOTO 20
163  IF C$="8" THEN GOTO 20
164  IF A$="9" THEN GOTO 20
165  IF P$="9" THEN GOTO 20
166  IF C$="9" THEN GOTO 20
167  IF A$="A" THEN GOTO 20
168  IF P$="A" THEN GOTO 20
169  IF C$="A" THEN GOTO 20
170  IF A$="B" THEN GOTO 20
171  IF P$="B" THEN GOTO 20
172  IF C$="B" THEN GOTO 20
173  IF A$="C" THEN GOTO 20
174  IF P$="C" THEN GOTO 20
175  IF C$="C" THEN GOTO 20
176  IF A$="D" THEN GOTO 20
177  IF P$="D" THEN GOTO 20
178  IF C$="D" THEN GOTO 20
179  IF A$="E" THEN GOTO 20
180  IF P$="E" THEN GOTO 20
181  IF C$="E" THEN GOTO 20
182  IF A$="F" THEN GOTO 20
183  IF P$="F" THEN GOTO 20
184  IF C$="F" THEN GOTO 20
185  IF A$="G" THEN GOTO 20
186  IF P$="G" THEN GOTO 20
187  IF C$="G" THEN GOTO 20
188  IF A$="H" THEN GOTO 20
189  IF P$="H" THEN GOTO 20
190  IF C$="H" THEN GOTO 20
191  IF A$="I" THEN GOTO 20
192  IF P$="I" THEN GOTO 20
193  IF C$="I" THEN GOTO 20
194  IF A$="J" THEN GOTO 20
195  IF P$="J" THEN GOTO 20
196  IF C$="J" THEN GOTO 20
197  IF A$="K" THEN GOTO 20
198  IF P$="K" THEN GOTO 20
199  IF C$="K" THEN GOTO 20
200  IF A$="L" THEN GOTO 20
201  IF P$="L" THEN GOTO 20
202  IF C$="L" THEN GOTO 20
203  IF A$="M" THEN GOTO 20
204  IF P$="M" THEN GOTO 20
205  IF C$="M" THEN GOTO 20
206  IF A$="N" THEN GOTO 20
207  IF P$="N" THEN GOTO 20
208  IF C$="N" THEN GOTO 20
209  IF A$="O" THEN GOTO 20
210  IF P$="O" THEN GOTO 20
211  IF C$="O" THEN GOTO 20
212  IF A$="P" THEN GOTO 20
213  IF P$="P" THEN GOTO 20
214  IF C$="P" THEN GOTO 20
215  IF A$="Q" THEN GOTO 20
216  IF P$="Q" THEN GOTO 20
217  IF C$="Q" THEN GOTO 20
218  IF A$="R" THEN GOTO 20
219  IF P$="R" THEN GOTO 20
220  IF C$="R" THEN GOTO 20
221  IF A$="S" THEN GOTO 20
222  IF P$="S" THEN GOTO 20
223  IF C$="S" THEN GOTO 20
224  IF A$="T" THEN GOTO 20
225  IF P$="T" THEN GOTO 20
226  IF C$="T" THEN GOTO 20
227  IF A$="U" THEN GOTO 20
228  IF P$="U" THEN GOTO 20
229  IF C$="U" THEN GOTO 20
230  IF A$="V" THEN GOTO 20
231  IF P$="V" THEN GOTO 20
232  IF C$="V" THEN GOTO 20
233  IF A$="W" THEN GOTO 20
234  IF P$="W" THEN GOTO 20
235  IF C$="W" THEN GOTO 20
236  IF A$="X" THEN GOTO 20
237  IF P$="X" THEN GOTO 20
238  IF C$="X" THEN GOTO 20
239  IF A$="Y" THEN GOTO 20
240  IF P$="Y" THEN GOTO 20
241  IF C$="Y" THEN GOTO 20
242  IF A$="Z" THEN GOTO 20
243  IF P$="Z" THEN GOTO 20
244  IF C$="Z" THEN GOTO 20
245  IF A$=" " THEN GOTO 20
246  IF P$=" " THEN GOTO 20
247  IF C$=" " THEN GOTO 20
248  IF A$="0" THEN GOTO 20
249  IF P$="0" THEN GOTO 20
250  IF C$="0" THEN GOTO 20
251  IF A$="1" THEN GOTO 20
252  IF P$="1" THEN GOTO 20
253  IF C$="1" THEN GOTO 20
254  IF A$="2" THEN GOTO 20
255  IF P$="2" THEN GOTO 20
256  IF C$="2" THEN GOTO 20
257  IF A$="3" THEN GOTO 20
```

Pharmaceutical Research and Development: How a Changed Industry

[illegible]

Unpublished manuscript. See www.fishbase.org

品名	単位	数量	金額
1. 材料費			
2. 労務費			
3. 経費			
4. 利益			
5. 合計			

[illegible]

Abstract

[illegible]

Keywords: *workplace spirituality, organizational commitment, organizational citizenship behavior, turnover intention, organizational trust*

Entdecken Sie jetzt mit »Happy-Computer« die ganze Welt der Heimcomputer!

**Denn »Happy-Computer«
ist einfach super:**

»Happy-Computer« bringt jeden Monat neue, tolle Tips und interessante Informationen über alle wichtigen Homecomputer-Systeme. In »Happy-Computer« finden Sie Monat für Monat

Listings der schönsten Homecomputer-Programme, die unsere Redakteure für Sie geprüft haben, die neuesten Hard- und Software-Tests sowie pfiffige Programmier- und Anwendungsbeispiele. All das und vieles mehr macht »Happy-Computer« zu einer wichtigen und interessanten Fachzeitschrift für alle, die Spaß an Homecomputern haben.



Nutzen Sie deshalb jetzt die Vorteile durch ein Abonnement von »Happy-Computer«

Fünf gute Gründe sprechen dafür:

- 1. »Happy-Computer« erscheint bereits Mitte des Monats.** So können Sie die neuesten Listings bereits früher als sonst in Ihren Computer umgeben. Testberichte lesen und schneller auf interessante Angebote reagieren.
- 2. »Happy-Computer« kommt jeden Monat, ganzjährig und heissen, direkt ins Haus.**
- 3. Sie sind kostenlos informiert.** Als Abonnent wissen Sie sofort, was, daß Sie Monat für Monat. Ausgabe für Ausgabe, »Happy-Computer« persönlich erhalten – auch wenn Sie im Urlaub sind oder das Heiß keine Mäntel versorgen ist. Es geht. Ihnen also keine Informationen verloren.
- 4. Nur ein Abonnement erhalten Sie 12 Bände zum Preis von 11.** Sie bezahlen (in Island) nur DM 68,- für ein Jahr mit DM 78,- im Einzelverkauf. Das sind fast 10% Preisnachlass.
- 5. Es entstehen Ihnen keine weiteren Später Porto- und Zustellgebühren.** Abrechnung der Verlag

Gutschein

FÜR EIN KOSTENLOSSES PROBEEXEMPLAR VON HAPPY-COMPUTER

(Es ist ein »Happy-Computer«-System erforderlich.)

Schicken Sie uns nun, für ein probierendes Aussehen, ein Probeexemplar. Wenn Sie »Happy-Computer«-Leser sind und Sie ein »Happy-Computer«-System besitzen, schicken Sie uns bitte ein Foto Ihres »Happy-Computer«-Systems (z.B. Monitor, Tastatur, etc.) und eine Karte mit Ihrem Namen und Ihrer Adresse.

Name, Name

Strasse

Postleitzahl

Stadt

Land

Telefon

1. Telefonnummer

Name

2. Telefonnummer

Gutschein gültig bis 31.12.1988. Es ist ein »Happy-Computer«-System erforderlich. (Es ist ein »Happy-Computer«-System erforderlich.)

Bit-Kopierer

Wer schon einmal versucht hat, sich eine Sicherheitskopie von einem gekauften Programm zuzulegen, um das Original vor einer Zerstörung durch einen defekten Kassettenrecorder zu schützen, wird feststellen, daß sich die Programmautoren eine Menge Gedanken gemacht haben, um ihre Programme vor Raubkopierern zu schützen.

Wer aber trotzdem nicht mit einer Sicherheitskopie verschoten will, kann sich freuen. Das einzige was man braucht, ist ein zweiter Kassettenrecorder und dieses Programm. Wie diese Zeilen fast wird wahrscheinlich denken: daß, wenn man einen zweiten Kassettenrecorder benötigt, gleich die beiden Recorder miteinander verbunden und dann direkt abgelesen kann. Das mag ein wenig Pölen glücken, doch oft ist es so, daß der dadurch entstehende Qualitätsverlust die Lesefähigkeit des Speichers übersteigt. Wenn man ein Programm liest und die noch weiter abgelesen, erhält man eine Kopie von hoher Qualität. Mein Gedanken war: das Lesen und Speichern gleichzeitig machen und durch eine Kopie von gleich hoher Qualität zu erhalten. Der Speicher wäre dann ein Aufwender oder Verstärker des Signals. Damit der Einlesen und Ausgeben mit einem hohen Geschwindigkeit geht, schreibe ich eine nur 34 Byte lange Assembleroutine, die berechnet, was, daß das Einlesen und Ausgeben des Signals schneller gehen muß, als die SAVE- oder LOAD-Routine des Speichers. Ein weiterer Vorteil ist, daß mit dem Programm kein Byte im Speicher verloren geht, was auch das Kopieren von Programmen möglich macht, die den Speicher voll ausfüllen. Der Abspeich-

er wird an den EAR-Eingang angeschlossen und der Aufnahmerekorder an den REC-Ausgang. Das beiden Recorder werden nun getrennt eingestellt, wie es beim normalen SAVE- oder LOAD-Vorgang gehen wird. Wird nun das Programm gestartet, braucht nur noch das Geten zu werden, was auf dem Bildschirm angezeigt wird. Da das Assembleroutine nicht feststellen kann, wenn ein Übernahmeprogramm beendet ist, muß als Abschluß »SPACE« gedrückt werden.

Zum Ablauf

Is jedes Programm abgetippt, so kann es mit »RUN 100« gestartet werden. Nach dem folgenden VERIFY wird sich zeigen, ob das Programm richtig eingegeben wurde. Einsech »Fehler« in der Data-Liste so bedeuten dann einer Kontrolle der Prüfsumme in Zeile 270 (IF < > 50000) und der DATA-Liste in Zeile 300. Führt man den Fehler nicht, schließlich durch die falsche Prüfsumme, dann Speicher steht, um Rückschluß zu ziehen.

Am Schluß muß noch bemerkt werden, daß mit dem Programm ausschließlich Sicherheitskopien für den Privatgebrauch gemacht werden dürfen. (Uwe Roth)

Programmaufbau:

000 — 070	Hauptprogramm: Erzeugen des Bit-Kopiers und Aufruf der Maschinerroutine.
100 — 120	Abspeichern des Programms mit Verify.
200 — 260	Erzeugen der Maschinerroutine.
300 — 310	Maschinerroutine als DATA-Liste.

Variablenliste:

- PRÜFSUMME
- Lautsprecher beinhaltet die Adresse des momentanen abzuspeichernden Bytes zur Erzeugung des Maschinennamens.
- Maschinennamens als Zahl. Sie wird aus dem DATA-Field gelöst und in die Adresse i gelistet.

```

1000
1010
1020
1030
1040
1050
1060
1070
1080
1090
1100
1110
1120
1130
1140
1150
1160
1170
1180
1190
1200
1210
1220
1230
1240
1250
1260
1270
1280
1290
1300
1310
1320
1330
1340
1350
1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520
1530
1540
1550
1560
1570
1580
1590
1600
1610
1620
1630
1640
1650
1660
1670
1680
1690
1700
1710
1720
1730
1740
1750
1760
1770
1780
1790
1800
1810
1820
1830
1840
1850
1860
1870
1880
1890
1900
1910
1920
1930
1940
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
2060
2070
2080
2090
2100
2110
2120
2130
2140
2150
2160
2170
2180
2190
2200
2210
2220
2230
2240
2250
2260
2270
2280
2290
2300
2310
2320
2330
2340
2350
2360
2370
2380
2390
2400
2410
2420
2430
2440
2450
2460
2470
2480
2490
2500
2510
2520
2530
2540
2550
2560
2570
2580
2590
2600
2610
2620
2630
2640
2650
2660
2670
2680
2690
2700
2710
2720
2730
2740
2750
2760
2770
2780
2790
2800
2810
2820
2830
2840
2850
2860
2870
2880
2890
2900
2910
2920
2930
2940
2950
2960
2970
2980
2990
3000
3010
3020
3030
3040
3050
3060
3070
3080
3090
3100
3110
3120
3130
3140
3150
3160
3170
3180
3190
3200
3210
3220
3230
3240
3250
3260
3270
3280
3290
3300
3310
3320
3330
3340
3350
3360
3370
3380
3390
3400
3410
3420
3430
3440
3450
3460
3470
3480
3490
3500
3510
3520
3530
3540
3550
3560
3570
3580
3590
3600
3610
3620
3630
3640
3650
3660
3670
3680
3690
3700
3710
3720
3730
3740
3750
3760
3770
3780
3790
3800
3810
3820
3830
3840
3850
3860
3870
3880
3890
3900
3910
3920
3930
3940
3950
3960
3970
3980
3990
4000
4010
4020
4030
4040
4050
4060
4070
4080
4090
4100
4110
4120
4130
4140
4150
4160
4170
4180
4190
4200
4210
4220
4230
4240
4250
4260
4270
4280
4290
4300
4310
4320
4330
4340
4350
4360
4370
4380
4390
4400
4410
4420
4430
4440
4450
4460
4470
4480
4490
4500
4510
4520
4530
4540
4550
4560
4570
4580
4590
4600
4610
4620
4630
4640
4650
4660
4670
4680
4690
4700
4710
4720
4730
4740
4750
4760
4770
4780
4790
4800
4810
4820
4830
4840
4850
4860
4870
4880
4890
4900
4910
4920
4930
4940
4950
4960
4970
4980
4990
5000
5010
5020
5030
5040
5050
5060
5070
5080
5090
5100
5110
5120
5130
5140
5150
5160
5170
5180
5190
5200
5210
5220
5230
5240
5250
5260
5270
5280
5290
5300
5310
5320
5330
5340
5350
5360
5370
5380
5390
5400
5410
5420
5430
5440
5450
5460
5470
5480
5490
5500
5510
5520
5530
5540
5550
5560
5570
5580
5590
5600
5610
5620
5630
5640
5650
5660
5670
5680
5690
5700
5710
5720
5730
5740
5750
5760
5770
5780
5790
5800
5810
5820
5830
5840
5850
5860
5870
5880
5890
5900
5910
5920
5930
5940
5950
5960
5970
5980
5990
6000
6010
6020
6030
6040
6050
6060
6070
6080
6090
6100
6110
6120
6130
6140
6150
6160
6170
6180
6190
6200
6210
6220
6230
6240
6250
6260
6270
6280
6290
6300
6310
6320
6330
6340
6350
6360
6370
6380
6390
6400
6410
6420
6430
6440
6450
6460
6470
6480
6490
6500
6510
6520
6530
6540
6550
6560
6570
6580
6590
6600
6610
6620
6630
6640
6650
6660
6670
6680
6690
6700
6710
6720
6730
6740
6750
6760
6770
6780
6790
6800
6810
6820
6830
6840
6850
6860
6870
6880
6890
6900
6910
6920
6930
6940
6950
6960
6970
6980
6990
7000
7010
7020
7030
7040
7050
7060
7070
7080
7090
7100
7110
7120
7130
7140
7150
7160
7170
7180
7190
7200
7210
7220
7230
7240
7250
7260
7270
7280
7290
7300
7310
7320
7330
7340
7350
7360
7370
7380
7390
7400
7410
7420
7430
7440
7450
7460
7470
7480
7490
7500
7510
7520
7530
7540
7550
7560
7570
7580
7590
7600
7610
7620
7630
7640
7650
7660
7670
7680
7690
7700
7710
7720
7730
7740
7750
7760
7770
7780
7790
7800
7810
7820
7830
7840
7850
7860
7870
7880
7890
7900
7910
7920
7930
7940
7950
7960
7970
7980
7990
8000
8010
8020
8030
8040
8050
8060
8070
8080
8090
8100
8110
8120
8130
8140
8150
8160
8170
8180
8190
8200
8210
8220
8230
8240
8250
8260
8270
8280
8290
8300
8310
8320
8330
8340
8350
8360
8370
8380
8390
8400
8410
8420
8430
8440
8450
8460
8470
8480
8490
8500
8510
8520
8530
8540
8550
8560
8570
8580
8590
8600
8610
8620
8630
8640
8650
8660
8670
8680
8690
8700
8710
8720
8730
8740
8750
8760
8770
8780
8790
8800
8810
8820
8830
8840
8850
8860
8870
8880
8890
8900
8910
8920
8930
8940
8950
8960
8970
8980
8990
9000
9010
9020
9030
9040
9050
9060
9070
9080
9090
9100
9110
9120
9130
9140
9150
9160
9170
9180
9190
9200
9210
9220
9230
9240
9250
9260
9270
9280
9290
9300
9310
9320
9330
9340
9350
9360
9370
9380
9390
9400
9410
9420
9430
9440
9450
9460
9470
9480
9490
9500
9510
9520
9530
9540
9550
9560
9570
9580
9590
9600
9610
9620
9630
9640
9650
9660
9670
9680
9690
9700
9710
9720
9730
9740
9750
9760
9770
9780
9790
9800
9810
9820
9830
9840
9850
9860
9870
9880
9890
9900
9910
9920
9930
9940
9950
9960
9970
9980
9990
10000
10010
10020
10030
10040
10050
10060
10070
10080
10090
10100
10110
10120
10130
10140
10150
10160
10170
10180
10190
10200
10210
10220
10230
10240
10250
10260
10270
10280
10290
10300
10310
10320
10330
10340
10350
10360
10370
10380
10390
10400
10410
10420
10430
10440
10450
10460
10470
10480
10490
10500
10510
10520
10530
10540
10550
10560
10570
10580
10590
10600
10610
10620
10630
10640
10650
10660
10670
10680
10690
10700
10710
10720
10730
10740
10750
10760
10770
10780
10790
10800
10810
10820
10830
10840
10850
10860
10870
10880
10890
10900
10910
10920
10930
10940
10950
10960
10970
10980
10990
11000
11010
11020
11030
11040
11050
11060
11070
11080
11090
11100
11110
11120
11130
11140
11150
11160
11170
11180
11190
11200
11210
11220
11230
11240
11250
11260
11270
11280
11290
11300
11310
11320
11330
11340
11350
11360
11370
11380
11390
11400
11410
11420
11430
11440
11450
11460
11470
11480
11490
11500
11510
11520
11530
11540
11550
11560
11570
11580
11590
11600
11610
11620
11630
11640
11650
11660
11670
11680
11690
11700
11710
11720
11730
11740
11750
11760
11770
11780
11790
11800
11810
11820
11830
11840
11850
11860
11870
11880
11890
11900
11910
11920
11930
11940
11950
11960
11970
11980
11990
12000
12010
12020
12030
12040
12050
12060
12070
12080
12090
12100
12110
12120
12130
12140
12150
12160
12170
12180
12190
12200
12210
12220
12230
12240
12250
12260
12270
12280
12290
12300
12310
12320
12330
12340
12350
12360
12370
12380
12390
12400
12410
12420
12430
12440
12450
12460
12470
12480
12490
12500
12510
12520
12530
12540
12550
12560
12570
12580
12590
12600
12610
12620
12630
12640
12650
12660
12670
12680
12690
12700
12710
12720
12730
12740
12750
12760
12770
12780
12790
12800
12810
12820
12830
12840
12850
12860
12870
12880
12890
12900
12910
12920
12930
12940
12950
12960
12970
12980
12990
13000
13010
13020
13030
13040
13050
13060
13070
13080
13090
13100
13110
13120
13130
13140
13150
13160
13170
13180
13190
13200
13210
13220
13230
13240
13250
13260
13270
13280
13290
13300
13310
13320
13330
13340
13350
13360
13370
13380
13390
13400
13410
13420
13430
13440
13450
13460
13470
13480
13490
13500
13510
13520
13530
13540
13550
13560
13570
13580
13590
13600
13610
13620
13630
13640
13650
13660
13670
13680
13690
13700
13710
13720
13730
13740
13750
13760
13770
13780
13790
13800
13810
13820
13830
13840
13850
13860
13870
13880
13890
13900
13910
13920
13930
13940
13950
13960
13970
13980
13990
14000
14010
14020
14030
14040
14050
14060
14070
14080
14090
14100
14110
14120
14130
14140
14150
14160
14170
14180
14190
14200
14210
14220
14230
14240
14250
14260
14270
14280
14290
14300
14310
14320
14330
14340
14350
14360
14370
14380
14390
14400
14410
14420
14430
14440
14450
14460
14470
14480
14490
14500
14510
14520
14530
14540
14550
14560
14570
14580
14590
14600
14610
14620
14630
14640
14650
14660
14670
14680
14690
14700
14710
14720
14730
14740
14750
14760
14770
14780
14790
14800
14810
14820
14830
14840
14850
14860
14870
14880
14890
14900
14910
14920
14930
14940
14950
14960
14970
14980
14990
15000
15010
15020
15030
15040
15050
15060
15070
15080
15090
15100
15110
15120
15130
15140
15150
15160
15170
15180
15190
15200
15210
15220
15230
15240
15250
15260
15270
15280
15290
15300
15310
15320
15330
15340
15350
15360
15370
15380
15390
15400
15410
15420
15430
15440
15450
15460
15470
15480
15490
15500
15510
15520
15530
15540
15550
15560
15570
15580
15590
15600
15610
15620
15630
15640
15650
15660
15670
15680
15690
15700
15710
15720
15730
15740
15750
15760
15770
15780
15790
15800
15810
15820
15830
15840
15850
15860
15870
15880
15890
15900
15910
15920
15930
15940
15950
15960
15970
15980
15990
16000
16010
16020
16030
16040
16050
16060
16070
16080
16090
16100
16110
16120
16130
16140
16150
16160
16170
16180
16190
16200
16210
16220
16230
16240
16250
16260
16270
16280
16290
16300
16310
16320
16330
16340
16350
16360
16370
16380
16390
16400
16410
16420
16430
16440
16450
16460
16470
16480
16490
16500
16510
16520
16530
16540
16550
16560
16570
16580
16590
16600
16610
16620
16630
16640
16650
16660
16670
16680
16690
16700
16710
16720
16730
16740
16750
16760
16770
16780
16790
16800
16810
16820
16830
16840
16850
16860
16870
16880
16890
16900
16910
16920
16930
16940
16950
16960
16970
16980
16990
17000
17010
17020
17030
17040
17050
17060
17070
17080
17090
17100
17110
17120
17130
17140
17150
17160
17170
17180
17190
17200
17210
17220
17230
17240
17250
17260
17270
17280
17290
17300
17310
17320
17330
17340
17350
17360
17370
17380
17390
17400
17410
17420
17430
17440
17450
17460
17470
17480
17490
17500
17510
17520
17530
17540
17550
17560
17570
17580
17590
17600
17610
17620
17630
17640
17650
17660
17670
17680
17690
17700
17710
17720
17730
17740
17750
17760
17770
17780
17790
17800
17810
17820
17830
17840
17850
17860
17870
17880
17890
17900
17910
17920
17930
17940
17950
17960
17970
17980
17990
18000
18010
18020
18030
18040
18050
18060
18070
18080
18090
18100
18110
18120
18130
18140
18150
18160
18170
18180
18190
18200
18210
18220
18230
18240
18250
18260
18270
18280
18290
18300
18310
18320
18330
18340
18350
18360
18370
18380
18390
18400
18410
18420
18430
18440
18450
18460
18470
18480
18490
18500
18510
18520
18530
18540
18550
18560
18570
18580
18590
18600
18610
18620
18630
18640
18650
18660
18670
18680
18690
18700
18710
18720
18730
18740
18750
18760
18770
18780
18790
18800
18810
18820
18830
18840
18850
18860
18870
18880
18890
18900
18910
18920
18930
18940
18950
18960
18970
18980
18990
19000
19010
19020
19030
19040
19050
19060
19070
19080
19090
19100
19110
19120
19130
19140
19150
19160
19170
19180
19190
19200
19210
19220
19230
19240
19250
19260
19270
19280
19290
19300
19310
19320
19330
19340
19350
19360
19370
19380
19390
19400
19410
19420
19430
19440
19450
19460
19470
19480
19490
19500
19510
19520
19530
19540
19550
19560
19570
19580
19590
19600
19610
19620
19630
19640
19650
19660
19670
19680
19690
19700
19710
19720
19730
19740
19750
19760
19770
19780
19790
19800
19810
19820
19830
19840
19850
19860
19870
19880
19890
19900
19910
19920
19930
19940
19950
19960
19970
19980
19990
20000
20010
20020
20030
20040
20050
20060
20070
20080
20090
20100
20110
20120
20130
20140
20150
20160
20170
20180
20190
20200
20210
20220
20230
20240
20250
20260
20270
20280
20290
20300
20310
20320
20330
20340
20350
20360
20370
20380
20390
20400
20410
20420
20430
20440
20450
20460
20470
20480
20490
20500
20510
20520
20530
20540
20550
20560
20570
20580
20590
20600
20610
20620
20630
20640
20650
20660
20670
20680
20690
20700
20710
20720
20730
20740
20750
20760
20770
20780
20790
20800
20810
20820
20830
20840
20850
20860
20870
20880
20890
20900
20910
20920
20930
20940
```


UDGs durch POKE-Befehle

Mit diesem Hilfsprogramm können Sie Grafik-Zeichen auf dem Bildschirm darstellen, ohne diese vorher zu definieren.

Man kann zum Beispiel rat-Hilfe dieses Programms-Muster nachvollziehen wie das sein eigene Sprache als Hintergrund oder als Maske, das ist ein

Wenn das Programm eingelesen und gestartet werden soll, muß man eine Zahl zwischen 0 und 255 eingeben (siehe Video Programmieren für Anfänger).

Man bekommt man verschiedene Muster gezeigt. (Beispielsweise drücken, damit neues Muster erscheint) → mit Caps Shift drücken, damit neue Verschlusswahl eingelesen kann. Unten steht jeweils, welches Zeichen man eingeben kann. Im oberen Zeichenfeld erscheint das CAPLOCK-Symbol, das man vorher gedrückt hat. Außerdem steht auch ein kleines Bildchen.

Der Zeichenatz wird durch den PORE Befehl verändert. Um den Zeichenatz wieder normal darstellen zu können, muß man PORE 23807 00 eingeben. Mit GO TO 300 kann man das Programm 4,006 durch PORE Befehle auf Band bringen.

Abstract

- | | |
|-----------|---|
| 100 — 130 | Eingabe der Folienzahl |
| 140 — 210 | Hauptprogramm |
| 145 | Zeichensatz wird durch Folienzahl verändert |
| 150 — 155 | Muster erscheint auf Bildschirm |

- 190 - Angaben zum Minder schreiben auf dem Bildeckchen
- 200 - Testumfrage
- 200 — 220 - SATEN für Programm: „LÖSE durch FÖRGE“

Abstract

© 2004 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

! Schließerverriegel, damit alle Zeichen des Zeichensatzes erscheinen

in Eichelmastwäldern zum Zerschneiden des Mastbaums

Abstracted in:

[illegible]

The case - Leiferman v Lloyds

Funktions- tasten trotz Interface 1

In Happy-Computer Ausgabe 1/1985 stand ein sehr schönes Programm von R. Fuchs. Man kann damit jede Spectrums Taste mit einer Funktion belegen. Leider läuft das Programm nur auf einem 48-KByte-Spectrum ohne Interface 1. Ich habe versucht das Programm so umzuschreiben, daß dieser es sowohl mit Interface 1 als auch auf dem 16-KByte-Spectrum läuft.

Bei dieser Arbeit hat sich herausgestellt, daß das Programm auf einem 16-KByte-Speicher nur mit einem schweren Nachteil läuft: einem schlechten Bild. Offensichtlich greift die Linearisierung eine Änderung in der Bildrekonstruktion vor. Da beim 16-KByte-Speicher das Fix- und das variable Register in einer einzigen

chen Speicherblock liegt wie der Videospeicher, kommt es zu Kollisionen zwischen beiden. Schuld für die 16-KByte-Be-
reitung

Was ändert das Programm mit Instruktion 1 nicht? Der Autor benutzte das ROM für die Adresse der Interrupt Routine. Dazu überlappet wir uns, wie im Interruptprozedur 2 passiert. Der 280 liest eine Adresse aus dem I-Register und dem Wert auf dem Datenbus (den heißt normalerweise das Ganzzahl, das dem Interrupt übergeben wird) auslesen. Beim Speicherzugriff auf den

[illegible]Handwritten: Handwritten for 10-10-10-10-10

CPC-TEXT/ADDRESS

Kassette für den
Schneider CPC 464

CPC TEXT/ADDRESS



MARKET
SOFTWARE

Jetzt neu!

Serienbriefe — kein Problem!
Textverarbeitung und Adress-
verwaltung — ein kombiniertes Paket!

Das Programm unterstützt das Diskettenaufwerk.
(Möglichkeit Speicherung Ihrer Briefe und
Adressen auf Kassette oder Diskette)

Leistungsbereitstellung von CPC-Text:

- Intergraphierte Briefeinstellung
- Automatische Briefverteilung
- Deutsche Textformatierungen: Briefkopfzeilen
- Deutsche Textformatierung: Deutsche Zeilenanzahl
- Textausgabe in 60 Zeichen/Motiv (variable Zeilenanzahl)
- Eigener Fundamentallisten-Druckformatierung
- Automatische Textausgabe im problemlosen Standard
- Automatische Textausgabe mit individueller Briefkopfzeilenanzahl und
problemloser Briefkopfzeilen
- Automatische Textausgabe

Leistungsbereitstellung von CPC-Adress:

- Jede Eingabeformatierung mit einem Eingabeformat
- Ausgabe der vollständigen Adressen in eine separate Textdatei
- Automatische Textausgabe der Adressen nach Code, Name oder
Adresse
- Druck auf Endzettel oder Adresskarten

Minimale Hardwareanforderungen:

- Schneider CPC 464
- Vollformat-Diskette mit Commodore-Bahnformat
Intergraphische Ausgabe in die Kommando-Drucker und
Schneider M20 400

M&T-Programme

Ihre ganz persönlichen
Problemlösungen

DM 78,— * und Skizze, Best.Nr. M2 140 0-0000 1400000000

(Stk. 15 — 100 000)

DM 88,— * und Skizze, Best.Nr. M2 141 0

(Stk. 15 — 100 000)

DM 140,— (Stk. 15 — 100 000)

Als Ergänzung empfehlen
wir Ihnen unser neues
Buch für den Schneider CPC:

CPC 464 FÜR EIN- UND UMSTEIGER

Gerhard Schuch
Hilmar Pick

MARKET
COMPUTER

CPC 464 FÜR EIN- UND UMSTEIGER

MARKET
COMPUTER

MARKET
COMPUTER

Dieses Buch ist eine preisorientierte
Schrift- und Arbeitshilfe für den Schneider
CPC 464.

In einer Handreichung durch die Marktechnik, Markt,
Markt, Marktvermittlung und Marktvermittlung
werden die wichtigsten Schritte des CPC in eine
einfache, verständliche Form gebracht. Die
Schneider CPC 464 ist ein System, das die
Schneider CPC 464 in eine einfache, verständliche
Form gebracht hat. Die Marktechnik, Markt,
Markt, Marktvermittlung und Marktvermittlung
werden die wichtigsten Schritte des CPC in eine
einfache, verständliche Form gebracht.

Das Buch ist für Anfänger und Fortgeschrittene, die
auch die Marktechnik, Markt, Marktvermittlung
und Marktvermittlung in eine einfache, verständliche
Form gebracht hat.

Best.Nr. M2 141, ISBN 3-86000-000-0
DM 48,— (Stk. 44,33/100 000)

Best.Nr. M2 141, ISBN 3-86000-000-0

Markt & Technik-Produkte
erhalten Sie bei Ihrem Kaufhaus.

Beim Kauf eines neuen Marktechnik- oder eines anderen
Marktechnik-Produktes erhalten Sie bei Ihrem Kaufhaus Markt & Technik
einige zusätzliche Informationen, die Sie bei Ihrem Kaufhaus erhalten.

Markt & Technik
Verlag, Kassel/Leipzig
Leipzig

Markt & Technik, Kassel/Leipzig, 1986, ISBN 3-86000-000-0
Leipzig, 1986, ISBN 3-86000-000-0, ISBN 3-86000-000-0
Leipzig, 1986, ISBN 3-86000-000-0, ISBN 3-86000-000-0

Definitiv: beim Interrupt immer 255! Das I-Register kann nun befüllt werden. Bei der Adresse 0587H (+255 schaut der Z80 dann nach der Adresse, an der die Interruptroutine beginnt. Der Autor hatte 1=0 gesetzt. Das liefert eine Adresse im RAM (also einen vorgegebenen Wert). Und wenn gerade das neue ROM eingeschaltet war, ging nichts mehr, da unmittelbar ein weiterführendes im ROM via Adresse geladen wurde. Ich habe die Variable M4400 (siehe Dreiecksbilder Lesung) im RAM eingetragen, und schon bei der Adresse dort hingek. Dazu habe ich mit 255 Bezeichnungswert 125 geladen.

So arbeitet die Routine

Das Laden des Registers I übernimmt die geladene Initialisierungsroutine. Sie schreibt auch die Startadresse der Funktionskennzeichen in die Variable M4400. Bei mir bei 05020 Bezeichnungswert 25255. Außerdem berücksichtigt die Änderungen, daß der Beginn des Hauptprogramms sich verschoben kann.

Wie schaut nun die Routine? Ganz so wie bisher. Man schreibt sich ROM-Zeilen, die die Schritte enthalten. Der Maschinencode kann nicht verschoben werden, da absolute Adressen verwendet werden. Man arbeitet also mit «RAMDISK 22 05040» (05070), und man schreibt ein so mit «RAMDISK 05040 05030» (05250). Um weiteren Anreiz man sich nicht zu kümmern. Der Code kann mit «RAM "name" 0000 05000 180» (05250 180) geschützt werden. Außerdem darf man vor dem Laden des «CLEAR 05020» (05254) nicht vor gehen. Denn ist dann auch M4400 geschützt.

Microdrive-Hinweise

Nach ein Tip für Microdrive-Benutzer. Bei mir hat sich die folgende Belegung bewährt:

```
1 REM CAT CAT 18
3 REM LOAD LOAD "M"
3 REM SAVE INPUT AS CRASH "M" LAD
```

SAVE "M" LAD

In Zeile zwei habe ich die Zeile «LAD» nicht vergessen. Ich brauche damit nur noch den Namen des Files einzutragen. Das «LAD» bewirkt, daß eine Folge von Befehlen ausgeführt wird, an das «LAD» kann man noch etwas schreiben. Und man muß dann ENTER drücken.

(P. W. Gertig)

05030	3E 3E 0C 47 05 05 00 00 00	- 7	051
05031	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 8	1004
05032	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 9	1005
05033	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 10	1006
05034	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 11	1007
05035	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 12	1008
05036	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 13	1009
05037	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 14	1010
05038	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 15	1011
05039	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 16	1012
05040	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 17	1013
05041	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 18	1014
05042	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 19	1015
05043	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 20	1016
05044	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 21	1017
05045	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 22	1018
05046	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 23	1019
05047	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 24	1020
05048	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 25	1021
05049	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 26	1022
05050	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 27	1023
05051	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 28	1024
05052	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 29	1025
05053	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 30	1026
05054	05 05 05 05 05 05 05 05 05	- 31	1027

FE 43	00 00 00 00 00 00 00 00	LS	IX	IL 18	1
FE 44	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 45	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 46	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 47	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 48	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 49	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 4F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 50	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 51	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 52	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 53	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 54	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 55	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 56	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 57	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 58	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 59	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 5F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 60	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 61	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 62	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 63	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 64	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 65	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 66	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 67	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 68	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 69	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 6F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 70	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 71	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 72	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 73	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 74	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 75	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 76	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 77	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 78	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 79	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 7F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 80	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 81	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 82	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 83	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 84	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 85	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 86	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 87	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 88	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 89	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 8F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 90	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 91	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 92	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 93	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 94	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 95	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 96	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 97	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 98	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 99	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9A	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9B	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9C	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9D	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9E	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE 9F	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A0	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A1	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A2	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A3	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A4	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A5	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A6	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A7	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A8	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE A9	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AA	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AB	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AC	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AD	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AE	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE AF	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B0	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B1	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B2	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B3	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B4	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B5	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B6	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B7	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B8	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE B9	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BA	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BB	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BC	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BD	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BE	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE BF	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C0	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C1	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C2	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C3	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C4	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C5	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C6	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C7	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C8	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE C9	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CA	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CB	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CC	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CD	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CE	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE CF	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D0	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D1	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D2	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D3	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D4	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE D5	00 00 00 00 00 00 00 00		IX	IX+41	1
FE					

Spectrum-Hexerei

Hexadezimal-Listings sind kürzer und leichter einzutippen, als in dezimaler Form.

Umfließen des Abtippens zu erleichtern, haben wir ein spezielles Programm für das Ein- und Ausgeben mit Prüfsumme entwickelt.

Die Werte für die Zeilen 20 und 40 sind hier nur ein Beispiel. Diese Zahlen erhöhen Sie bitte dem jeweiligen Listing. Die Zahl rechts ist eine Prüfsumme, die automatisch errechnet wird und der Kontrolle dient.

Der Eingabe erfolgt mit RUN, die Ausgabe mit «RUN 400». Spectrum-Listings, die Sie uns übermitteln, müssen mit diesem Programm gelistet sein.

(mk)

0 RUN RESERVIERTER PLATZ FÜR
26 BYTE MASCHINENCODE-PROGRAMME

```
1 REM
2 REM      H E X   L O A D E R
3 REM
4 REM      S P E C T R U M   -   V E R S I O N
5 REM      H A N F R E D   -   O .   K Ü T T I N G
6 REM
```

```
1 REM SPEICHEREINGABE
2 FOR I=3768 TO 3808 STEP 8
3 PRINT I " "
4 INPUT A$
5 IF LEN A$ > 16 THEN GO TO 20
```

```
45 PRINT A$ " -> "
46 LET C=0
47 FOR J=1 TO 1+7
48 LET B=J-I+16+1
49 LET Y=CODE A$(B)
```

```
71 IF V=57 THEN LET Y=Y-7
72 INT, X=CODE A$(B+1)
73 IF X=57 THEN LET X=X-7
74 LET X=X-48+Y-48+16
75 LET C=C+X
76 NEXT J
77 PRINT C
78 IF X=57 THEN GO TO 200
79 NEXT I
80 STOP
81 REM FEHLERBEHANDLUNG
82 PRINT "FÜR C = GIBEN SIE 01
83 IF C=01 THEN PRINT "SINNE EIN"
84 GO TO 10
85 REM SPEICHEREINGABE
86 FOR I=3768 TO 3808 STEP 8
87 PRINT I " "
88 INPUT A$
89 IF LEN A$ > 16 THEN GO TO 117
90 LET B=CHR$ INT (PEEK J/16+
91 LET C=CHR$ (PEEK J-16+INT
92 (PEEK J/16+40)
93 IF C=57 THEN LET B=C
94 INT (PEEK J/16+50)
95 IF CODE B=57 THEN LET B=C
96 IF (PEEK J-16+INT (PEEK J/16+5
97
98 PRINT B$ B$
99 LET C=C+PEEK J
100 NEXT J
101 NEXT I
102 PRINT " -> "
103 NEXT I
104 STOP
105 SAVE "HEXLOADER"
```

```
3768 38155310833864948 -> 513
3770 382210555555555555 -> 570
3772 383000000000000000 -> 544
3774 383800000000000000 -> 479
3776 404153333333333333 -> 554
3778 404153333333333333 -> 554
3780 404153333333333333 -> 554
3782 404153333333333333 -> 554
3784 404153333333333333 -> 554
```

Listing mit Testausdruck

Das Kassetten-Interface

Der Spectrum hat ein ausgezeichnetes Kassetten-Interface. Es ist allerdings nur sehr wenig über die Benutzung der entsprechenden ROM-Routinen bekannt.

Ein Kassetten-File besteht aus zwei Teilen: dem Header und dem Datensatz. Der Header ist 17 Byte lang. Dazu kommt noch ein Anfang des Flagbytes und ein Schluss mit Checksummenbyte. Was in dem 17. Byte steht, zeigt die folgende Aufstellung:

Byte	Inhalt
1	Typ 0 = Programm
	1 = Zahlen Array
	2 = String Array
	3 = Code
2-11	Der 10 Zeichen des Namens

12/13 für Länge
14/15 hängt von vom Typ
0 Der Aufzähl.-Zahlennummer (falls es
se den Wert 32768=8000h
1 Das erste Byte des Arrays
2 Das erste Byte des Arrays
3 Startadresse des Codes
Nur bei Programmen
16/17

Listing 1 zeigt ein Programm, das diese Informationen auswertet. Listing 2 zeigt einen typischen Ausdruck dieses Programms. Lediglich die Information aus Byte 16/17 wird nicht angezeigt. Sie wird aber im Programm in Zeile 200 behandelt (Variable «j»). Man kann sich also leicht vorstellen, wenn man möchte.

Schauen wir uns in Listing 3 das Maschinensprache-Programm an. Es ist im wesentlichen aus dem ROM kopiert. Es ruft die Routine an Adresse 1268=556h auf. Diese Routine liest die das Flagbyte (bist), dann Bytes 2-11 und dann die Checksumme überprüft. Falls irgendwas nicht stimmt, springt es mit Carryflag zurück. Das kleine Maschinensprache-Programm liest in einer Endlos-Schleife, bis das Carryflag gesetzt ist. Das Flagbyte ist 268=PRh im Datensatzblock. 0=00h bei Headerblock.

Das Flügelpaar muß bevor man die Routine 558a aufruft, in Register A stehen. Das Registerpaar DE enthält die Länge des zu übersetzenden Blocks (17 für einen Header) im Registerpaar BC muß die Blockadresse der Delta stehen.

Es gibt eine entsprechende Reaktion in der Adresse 1216-4026, die die Bytts saved. Die Parameter werden gemäß den üblichen Konventionen angegeben.

Man kann ganz einfach Header-Load Files erzeugen. Unter `4. Build` erzeugen die `SAME`, `LOAD` und `VERIFY` Plots. Die Parameter für `START` und `LENGTH` sind optional, die man mit dem Programmieren der Bildschirmaufgaben und Indikatoren. Man sollte die Routinen aus diesen Programmen bald zum Interaktivieren als Probleme beim `VERIFY` geben. Wenn Header erzeugen, so muß das Register `A` mit `0000` sein in der `PR` (außen) sein.

Die Listings 4, 5 und 6 können an jede beliebige Stelle des RAMs geladet werden. Listing 7 zeigt alle drei Routinen in einer Compact-Form als Adresse 50000. Die Eingangsadressen sind:

80000 ROAD
 80010 STATE
 80020 WINTER

Wolfgang mit den Hunden laufen. Also, die es sonst ja nur im
geordneten Pflanzengarten mit

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

[illegible]

Listing 1. Das Programm Tape-Analyse liest alle Files auf einem Band.

[illegible]

Caption 3. Methodical development of the programming team's action plan

[illegible]

Listing 3. Disassemblierung der MC-Routine aus dem Programm Test-Analysis.

[illegible]

Listing 4 Ein Maschinencode-Programm, das den Bildschirmtext eines Headers auf Band speichert. Die Werte für LÄNGE und START müssen für andere Anwendungen geändert werden. Die Routine bei 2000=00Ah druckt die Start-Topic-Massage und die Routine bei 3254=1D0Ah beendet, bei einer Taste gedrückt wird.

Markt & Technik-Buchverlag

Werden Sie ein Profi —
mit dem Commodore 64



Dr. K. Krenner

Der Floppy 1541 August 1983, 400 Seiten

Für alle Fortgeschrittenen, die mehr über den C64 1541 I Formate verstehen möchten. Der Floppy 1541 ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Floppy 1541 I beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1

Der Commodore 64 Januar 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1

Der Commodore 64 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1

Der Commodore 64 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1

Computerkurse für Fortgeschrittene August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1



Dr. K. Krenner

Commodore 64 LISTS 2 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1



Dr. K. Krenner

Commodore 64 LISTS 1 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1



Dr. K. Krenner

Commodore 64 LISTS 3 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1



Dr. K. Krenner

Commodore 64 LISTS 4 August 1983, 320 Seiten

Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64. In diesem Buch werden die verschiedenen Formate und die verschiedenen Befehle des Commodore 64 beschrieben. Das Buch ist ein sehr wichtiges Teil des Commodore 64.

Preis: DM 24,80 — DM 24,80 (incl. MwSt.)
ISBN 3-7083-0111-1

Markt & Technik-Fachbücher
erhalten Sie bei Ihrem Buchhändler.

Fragen Sie dort nach unseren
Commodore 64 mit über 170 neuen
Computerbüchern.



Bestellen Sie bitte bei Ihrem Buchhändler oder bei
unserem anderen Depot-Händler. Auftragsbestätigung gibt
Freude dem Lesenden. Bitte Markt & Technik Verlag
abgegebenen Bestellungen werden von dem
Depot-Händler zugestellt.

Markt & Technik Verlag AG, Postfach 10, 1000 Berlin 10
Telefon: (030) 240 24 24, Telefax: (030) 240 24 24
Telegraph: (030) 240 24 24, Telex: (030) 240 24 24


```

320 REM
330 PRINT AT 0.0,0.0 "PRINT "a",
NEXT X
340 PRINT AT 0.0,0.0 "PRINT "a",
350 FOR X=1 TO 10 PRINT "a",
NEXT
360 FOR N=1 TO 10.0 PRINT AT 0.0,0.0 "a",
370 NEXT
380 RETURN
390 REM
400 REM
410 REM
420 REM
430 REM
440 REM
450 REM
460 REM
470 REM
480 REM
490 REM
500 REM
510 REM
520 REM
530 REM
540 REM
550 REM
560 REM
570 REM
580 REM
590 REM
600 REM
610 REM
620 REM
630 REM
640 REM
650 REM
660 REM
670 REM
680 REM
690 REM
700 REM
710 REM
720 REM
730 REM
740 REM
750 REM
760 REM
770 REM
780 REM
790 REM
800 REM
810 REM
820 REM
830 REM
840 REM
850 REM
860 REM
870 REM
880 REM
890 REM
900 REM
910 REM
920 REM
930 REM
940 REM
950 REM
960 REM
970 REM
980 REM
990 REM

```

```

1000 REM
1010 REM
1020 REM
1030 REM
1040 REM
1050 REM
1060 REM
1070 REM
1080 REM
1090 REM
1100 REM
1110 REM
1120 REM
1130 REM
1140 REM
1150 REM
1160 REM
1170 REM
1180 REM
1190 REM
1200 REM
1210 REM
1220 REM
1230 REM
1240 REM
1250 REM
1260 REM
1270 REM
1280 REM
1290 REM
1300 REM
1310 REM
1320 REM
1330 REM
1340 REM
1350 REM
1360 REM
1370 REM
1380 REM
1390 REM
1400 REM
1410 REM
1420 REM
1430 REM
1440 REM
1450 REM
1460 REM
1470 REM
1480 REM
1490 REM
1500 REM
1510 REM
1520 REM
1530 REM
1540 REM
1550 REM
1560 REM
1570 REM
1580 REM
1590 REM
1600 REM
1610 REM
1620 REM
1630 REM
1640 REM
1650 REM
1660 REM
1670 REM
1680 REM
1690 REM
1700 REM
1710 REM
1720 REM
1730 REM
1740 REM
1750 REM
1760 REM
1770 REM
1780 REM
1790 REM
1800 REM
1810 REM
1820 REM
1830 REM
1840 REM
1850 REM
1860 REM
1870 REM
1880 REM
1890 REM
1900 REM
1910 REM
1920 REM
1930 REM
1940 REM
1950 REM
1960 REM
1970 REM
1980 REM
1990 REM

```


Private Finanzen mit dem Spectrum sicher verwalten

Multikont ist ein brandneues deutsches Programm für den ZX-Spectrum (48 KByte) oder ZX-Spectrum Plus. Das Anwendungsprogramm ist ein rein deutsches Softwarepaket, das es auf Kassette mit Kassetten- und Microdriveversion sowie Demoprogramm und exakter Anleitung gibt. Wenn Sie also mehr als Ihr Taschengeld kontrollieren wollen, lesen Sie bitte weiter.

Der Test zeigt, daß Multikont dank des deutschen Herkunfts die oftmals anstreifenden Schwierigkeiten bei Anwendungen englischer Software umgeht und durch sein gelingendes Konzept viele aktuelle Anwendungsmöglichkeiten für einen praktischen Gebrauch des Computers in Haushalt und Freizeit eröffnet. Multikont dient zur Verwaltung von bis zu zehn Girokonten oder Sparkonten mit dem Spectrum. Für die Konten können Kontonummern, Bank-Initialen und so weiter definiert werden. Dann werden im täglichen Gebrauch alle vorhandenen Transaktionen als Buchungen mit Datum, Buchungstext und Betrag für eines der bis zu zehn Konten eingegeben. Der große Vorteil dieses insgesamt als sehr gelungen zu beschreibenden Programms liegt in den vielfältigen Optionen, die benutzerfreundlich von einem Hauptmenü aus durch einfachen Tastendruck aufgerufen werden können und im Gegensatz zu den üblichen Benutzungen von anderen Kontomanagern eine optimale Übersicht über den gesamten Vermögensstand bieten.

Leistung überzeugt

Die einzelnen Optionen sind — Kontobewertungen: ermöglicht hier werden die eingetragten Buchungssätze wie auf einem Kontostamm eingegeben. Das Programm akzeptiert nur richtige Werte zum Beispiel für Debitumengänge. Als Vorteil ist anzusehen, daß auch bei

Transaktionen auf Sparkonten ein Verwendungszweck als Buchungstext gespeichert werden kann.

— Kontostände ablesen: Ein einfacher Druck auf Taste 1 bis 10 genügt nach dem Ablauf dieser Option, um die letzten 10 Buchungen auf dem der Taste entsprechenden Kontostand anzusehen. Gleichzeitig wird der aktuelle Kontostand ausgegeben. Man kann nun alternativ alle bisher auf diesem Konto eingegebenen Buchungen abrufen oder Buchungen auf einem angeschlossenen Drucker ausdrucken lassen (dies entspricht einem Kontostamm für alle vorhandenen Konten) oder einen neuen Scheck eingeben.

Nach der Eingabe eines neuen Buchungssatzes wird nach kurzer erfolgreicher Warnung ein Kontostamm für diesen neuen Scheck und das betreffende Konto ausgegeben. Somit kann man jederzeit den Kontostand auf einem Konto zu einem beliebigen vergangenen Zeitpunkt erfahren und ausdrucken lassen.

Gesamtvermögensstand wird berechnet

— Übersicht über alle Kontenstände: mit dieser Option werden alle vorhandenen Konten mit Kontostand und der berechnete Gesamtvermögensstand ausgegeben. Zusätzlich erhält man, wenn alle Buchungen bereits gespeichert sind und man alle das Programm noch verarbeitet kann (maximal 500). Auch hier

kann ein neuer Scheck berechnet werden, eine Handcopy auf Drucker ist auch möglich.

— Konto eingeben oder löschen: falls Sie ein neues Girokonto/Sparkonto eröffnen oder ein älteres mit Saldo 0 auflösen, belegen Sie diese Option zur Eingabe der spezifischen Daten.

— Daten abgespeichert: Nach jeder Eingabe neuer Buchungen muß die aktuelle Datei auf Kassette oder (nur bei der Microdriveversion in Verbindung mit ZX-Interface 1 und Microdrive) Cartidge abgespeichert werden. Dies geschieht mittels entsprechender Option einschließlich eines "Verify"-Vorgangs.

— Programm beenden.

Gutes Konzept

Wenn das Programm in der Anwendung durch seine vielfältigen, hier noch nicht vollständig aufgeführten Optionen überzeugt ist, ist es dies erst recht durch sein allgemein gutes Konzept. Das gelieferte Softwarekassettenset reicht nämlich nur zur Erstellung neuer Multikont-Programme mit Daten. Zunächst wird also das Programm von der Kassette geladen, eine automatische Speicherzone sucht an dann auf Laufwerke wie der Microdrivecartidge ab und zwar komplett mit bereits Daten. Danach wird das Originalband nicht mehr benötigt (es sei denn Sie wollen weitere Multikont-Programme zum Beispiel für andere Kalender Jahre laden). Alle weiteren Anwendungen erfolgen mit noch von der eigenen Kassette beschriebenen Cartidge bei Neuauflagen muß nur die Datei mit den Buchungssätzen und nicht das ganze Programm neu abgespeichert werden.

Positives Testergebnis

Der Test zeigt, daß diese Software aus Deutschland sehr sinnvoll angewendet werden kann und neben einigen bekannten englischen Produkten wie Turbo II oder Miniclio als sehr empfehlenswertes Anwendungsprogramm für den Spectrum bezeichnet werden kann. Das knappe 40 Mark für eine Softwarekassette mit speziellen Microdrive-Optionen (Lieferzeit von Microdrive beträgt etwa 30 Sekunden) und eine ausführliche deutsche Anleitung stellen sicherlich eine gute Investition dar.

(K. Schuber)

Spectrum + Floppy = Profi-System

Mitte letzten Jahres konnten viele Spectrum-Besitzer aufatmen: Endlich gab es auch für diesen Computer ein lauffähiges und datensicheres Floppy-Laufwerk, das die unnötig lange Wartezeit, die beim Laden der Programme vom Kassettenrecorder entsteht, auf ein Minimum verkürzt. Die mitgelieferte Systemsoftware ist zwar gut, aber was bisher fehlte, war ein »Disketten-Doktor«, der alle Informationen von der Diskette liest und Änderungen ermöglicht.

Die Rede ist von der Beta-Disc Floppy, das nicht diskette heißt, weil es sich mit einer Ladung von etwa 23 Sekunden für ein 48K-Byte-Programm auch professionell nutzen läßt.

Doch was tut diese schmale Hand, wenn die datenspeichernde Software fehlt? Und damit ist auch die Software-Hersteller erst einmal schwer. Nur wenige Firmen erkennen die neuen Chancen für den Spectrum und entwickeln floppy-taugliche Anwendungsprogramme. Eine davon ist Stecher aus Köln. Drei ihrer Programme sollen hier schon vorgestellt werden.

Multidisc hilft

Ein besonderer Leichterhänger für alle Floppy-Besitzer ist ein Programm, das jedem Benutzer eines Quattrochamers wohlbekannt sein dürfte und das jetzt auch für den Spectrum zu haben ist: der »Diskette-Doktor« Multidisc.

Das Programm repariert softwaremäßig beschädigte Disketten und hilft einem gewissen Bedienungsfehler zu begegnen. Wer kennt das Problem nicht? Beim Platzsetzen auf der Diskette mit KRASE leuchtet man durch einen Bedienungsfehler ein Flo-diskette eigentlich gar nicht machen sollte. Und schreie, ist die Arbeit vieler Stunden in Sekunden unumkehrbar zerstört worden.

Aus letzter Wut möchte man ein lebendes Diskette sein Floppy zum Fenster hinauswerfen.

Das bringt rein — wie gesagt — jetzt nicht mehr. Es reicht, wenn das Multidisc entdeckt und die Diskette »repariert«.

Dabei erhält man zuerst allgemeine Angaben über die Diskette, wie Titel, Fußword, Anzahl der freien Sektoren, die erste freie Spur, den ersten freien Sektor sowie das Format der Diskette.

Wo steht was?

Als weitere Information zeigt das Programm an, in welchem Track und Sektor sich welche File befinden. Weist man das entsprechende Menü, erhält man, um welchen Typ es sich bei dem File handelt (DATA, BASIC oder CODE), außerdem die Programmgröße (bei Basic) die Start- und Ladeadresse und die Filenummer.

Durch einen Seidenschlump, der alle Operationen wie das Ansehen, Ändern und Schreiben in vorhandene Sektoren erlaubt, ist es möglich, Sektor um Sektor Track für Track abzufragen und dabei selbst einzelne Bytes zu verändern. Ein Rückrufmenü vorerst führt dabei die Bedienung.

Der Benutzer ist an diesem Utility an ein einzelnes BASIC-File wo-

der selbst zu machen. Da auch das große File, das durch KRASE nicht ansehbar, auch immer noch auf der Diskette befindet und bei der Ausführung gecrasht werden dürfte, das jetzt keine Schwierigkeiten mehr bereiten. Man erhält die BASIC-Files an einem Copyright-Schutz an einer Stelle des Filenamens. Durch einfaches Ändern dieses Namens, wobei selbst diese Operation managementsart ist, erscheint die File wieder im Katalog der Diskette.

Den einzigen Fehler, den man nicht machen darf, wenn man durch BASIC auf der Diskette Platz schafft, ist, MOVIE zu benutzen. Denn dann sind wirklich alle BASIC-Files für immer verloren. Dann muß es noch nicht mehr die ausführliche deutsche Bedienungsanleitung, die jedem Programm beigelegt ist, konsultieren zu lesen oder die sechs Karten dieses Programms, die eine Bedienungsanleitung machen, nach einer Möglichkeit durchzustudieren. Die Diskette bleibt, was ihr Katalog aussieht, leer.

Programmerweiterungen gewünscht?

Die beiden anderen Programme, die hier vorgestellt werden sollen, sind zu Grunde Floppy-taugliche Erweiterungen zu schon bestehenden Programmen Multidisc zum Text und Multidisc zum Hofhof Pascal. Beide laufen ohne die Original Programme nicht, bieten dafür eine Vielzahl von neuen Anweisungen. So ist es zum Beispiel mit Multidisc möglich, DOS Befehle aus dem Computer abzurufen und die Include-Funktion auf Disketten aufrufen zu lassen. Beim Multidisc wurde die Option für die Blockverarbeitung markiert und die Funktion, nach bestimmten Worten im Text zu suchen, ebenfalls beschleunigt.

Hier kommt noch, daß das Text-Word mit Hilfe von Multidisc-Programmen geändert wird, sogar die Halbes. Was die Ursache betrifft, so liegen sie jetzt da, wo sie liegen sollen, das ist auf dem 4. oder 5. Band und so weiter (auch in 28-Sekunden-Medien).

Zusammenfassend, betrachtet man diese bedienung- und anwender-tauglichen Programme zu geben Beta-Disc-Floppy-Besitzer neuen Seiten entgegen. Wenn Anwendungsprogramme dieser Qualität sind bereits in Vorbereitung.

(Klaus Krawczyk)

Goldene Diskette für Lernprogramm auf dem Sindair ZX Spectrum

Im Wettbewerb um die Goldene Diskette für hervorragende Programmierleistungen kann auch ein Programm für den Spectrum zu Ehren. Geschrieben wurde das Geografie-Lernprogramm Geomot von dem siebzehnjährigen Schüler Olaf Hartwig, der zusammen mit fünf anderen Preisträgern auf der diesjährigen Hannover-Messe ausgezeichnet wurde.

Wie viele Tage ich gebraucht habe, um Geomot zu schreiben! Der 17 Jahre alte Preisträger im Wettbewerb um die Goldene Diskette 1988 Olaf Hartwig

überlegt keinen Moment: «14 Tage und Nächte dann stand das Programm».

Olaf, Gymnasiast aus Reinhardtshagen an der Ostsee, zählt zu den

wider Jugendlichen, die für herausragende Leistungen vom Bundesministerium für Forschung und Technologie ausgezeichnet worden sind. Zusammen mit fünf weiteren Preisträgern im Alter zwischen 12 und 19 Jahren erwarb er Informationswissen zum Jargon und Technik der Hannover-Messe einen Preis für das beste Lernprogramm — Geomot für den Spectrum.

Begonnen hat alles vor sieben Jahren. Auf Initiative des Physiklehrers am Klein-Harrie-Gymnasium in Kappeln lernte Olaf das Programmieren. Als er noch vor zwei Jahren in sein Tischschreibtisch für die Schule kramte, fing er an, in Bezug zu programmieren. Bald fand er heraus, daß er kleine, ganz einfache Programme an Formate weitergeben und damit sein Tischschreibtisch ausbauen konnte. Von diesem Einsatzraum kramte er sich einige Monate später seinen ersten richtigen Computer den Sindair ZX Spectrum.

Nun stand dem Programmierbegeisterten von Olaf nichts mehr im Wege. Er entwickelte für den Spectrum, Arcade und Adventure Games — meist mit 3D-Grafik — neugierige Tiere, Uthman, Graft — und Sound-Erweiterungen.

Aber auch bereits kommerzielle Anwendungen. Da gab es beispielsweise ein Transaktionsprogramm, mit dem man bei Olaf «die komplizierten Daten-Transaktionsregeln aus für allemal vergessen kann». Oder der Finance Manager, der bei in fünf verschiedenen Konten parallel führt und einen ständigen Überblick über das gesamte Guthaben und aktuelle Einzahlungsstände gibt.

Die rund 40 Programme und Erweiterungen stellte der Gymnasiast in einem Katalog zusammen, welche er an Gewerbe an und meistens in Computerschulen.

Gewerbliche Nutzung

Das Tischschreibtisch-Einsatzprogramm, haben sich aber in Grenzen. Und Olaf hatte Zeit noch aufwändige andere Interessen verfolgt. Er spielt Gitarre, absolviert sein tägliches Jogging-Programm, klettert, fährt und auch das Skisport über auf der roten Ostsee. Olaf hat er auch englische Songs über Karawellen eingetippt.

Und dennoch: ein stilles Kennzeichen arbeitet er bereits an einem Buch über hässliche Informatikerlehre. Olaf Hartwig: «Es geht darum, wie man den Computern das Denken beibringen kann».



Einer der Sieger im Wettbewerb um die Goldene Diskette: Olaf Hartwig (17) aus Reinhardtshagen (Programm «Geomot»). In Vertretung des Bundesministers für Forschung und Technologie, Dr. Rosenbusch, überreicht Dr. Borch die Auszeichnung. Außerdem erhält Olaf einen Computer der Firma Compaq.

Und mit einigen Stichworten er auf seinen zweiten Platz hin, denn es im Landesweiterwerb Schilbung Holzer (Jugend forscht) für ein statisches Analyse-Software-Paket erhalten hat. Auf dem Spectrum entwickelte er das Sprachengabe-Vers VDI und Landeskollektoren erhalten es zusätzlich des Sonderpreises für die originale und kreative Arbeit.

Für die Zukunft hat der vielseitige Schüler bereits feste Pläne: Im Frühjahr 1988 Abitur — Leistungsfächer in der Schule sind Mathematik und Chemie — dann ein Informatikstudium. Ach ja, und dann natürlich Amerika, ein Aufenthalt im Mutterland der Bit und Bytes. (mk)

Geomat für den Spectrum

Das für den Spectrum beschriebene Programm Geomat ist ein Geographie-Lernprogramm, das nicht nur Wissen vermittelt und abfragt, sondern auch selbst tätig ist, zu lernen. Zunächst einmal dient das sogenannte dreidimensionale Programm als elektronisches Geographielexikon. Einzelne Länder mit wichtigsten Daten werden auf einer farbigen Weltkarte dargestellt.

Der zweite Teil benutzt nun seinen Wissensschatz: der dritte Teil schließlich ermöglicht es dem Programm geographische Feststände einzustellen. Zusammen mit der Sachkunde, die zum Teil der Erwartung von Reportageprogrammen entspricht, wird Wissen dem Programm einen Begriff auch ergibt fragt selbst danach und nach Kindern, unter denen es den Begriff beim nächsten Ablauf in sein Wissen einbauen und abfragen kann. Das Programm ist sehr gut dokumentiert und nutzt die Möglichkeiten des Computers voll aus.

Daten-Verbindungen

Wenn Sie mehr aus Ihrem Spectrum herausholen wollen, müssen Sie wissen, wie dieser an welcher Schnittstelle Daten zur Verfügung stellt. Als Lohn des Fleißes locken neue Verbindungen.

Das Spectrum kann in Verbindung mit dem Interface 1 auf drei Arten mit Peripheriegeräten oder auch mit anderen Computern kommunizieren. Über Kommodorecard, HSCB und Netzwerkstationen. Am einfachsten ist zu realisieren ist die Verbindung über die HSCB-Schnittstelle. Diese erlaubt sowohl den Senden wie auch das Empfangen von Daten. Außerdem ist die jeweilige Schnittstelle fest getrennt und die dafür nötige Softwareanpassung kann auch ein Anfänger in Basic erstellen. Schwieriger ist die ganze Sache mit dem Netzwerk. Deshalb Dem Datenverkehr erfolgt hier mit HSCB am schnellsten, aber wesentlich komplizierter. Ohne Maschinenpraxiskenntnisse ist nichts zu machen.

Nur für solche Freunde ist das Kommodoreinterface zur Datenübertragung ein erhebliches Hindernis, von der Hardware wie auch der Software müssen sehr gute Kenntnisse vorliegen.

V.24=seriell

Da viele Computer aber eine serielle Schnittstelle verfügen ist das Übertragen von Daten und Programmen mit dem seriellen Ausgang des Interface 1 häufiger erforderlich. Nach dem Starten des Spec-

trum ist bei dem Interface 1 immer die Übertragungsgeschwindigkeit von 9600 Baud eingestellt.

Insgesamt sehen ebenfalls neun Übertragungsgeschwindigkeiten zur Verfügung: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600 und 19200 Baud. Davon abweichende Baudraten werden in der Praxis nur selten verwendet, können aber über Maschinencodeprogramme erreicht werden. Wichtig ist, was dem Benutzer heraus seine Hardware die Geschwindigkeit der normalen Werte liegt, so reduziert das Betriebssystem das Spectrum den Wert auf den nächsten darunterliegenden. Bei FORMAT "Y,150 wird 150 Baud. Ein zwischen dem Byte keine Phasen nötig sind, ist die tatsächliche Geschwindigkeit unter der angegebenen.

Mit der Sequenz «FORMAT b,300» setzt man den b-Mode, sowie die Baudrate. Durch die Geschwindigkeit b oder "Y" wird zwischen dem 1-Byte-Mode oder dem 8-Bit-Byte-Mode gewählt.

Die häufigste Anwendung findet der b-Mode zum Austausch von Druckern. Dieser 7-Bit-Mode ignoriert alle Steuerzeichen außer CR, (aus dem CR und LF weiß der den Zeilenvorschub bewirkt. Gleiches gilt es in Fragezeichen um und in die Basic-Formen, also Schlüsselwörter auf den Tasten)

wirden die entsprechenden Werte ausgegeben. Der b-Mode erlaubt seit ein Programmierung des Spectrum auf andere Computer zu übertragen und dort zu bearbeiten. Dann benötigt man eine Übersetzungssoftware, wie das Programm «MCVE II» für den IBM-PC oder «Jays» für den Apple II. Das Übertragen erfolgt mit dem Kommando «L157». Das komplette Programmiersystem ist auch erhältlich mit einem Textverarbeitungsprogramm beibehalten. Ein Laptop wieder in dem Spectrum zu übertragen und ablesen zu lassen ist nicht möglich, da die Systemvariablen und Adressvariablen fehlen. Aber ist, dass, die ja auf eine Zeilenlänge von 32 Zeichen begrenzt sind, können an 80-Zeichen-Märkte einer Textverarbeitung sehr gut kommunizieren werden und ausgedruckt werden. Das Senden von Daten erfolgt nach dem gleichen Prinzip mit «PRINT» 300.

aber gleich Binär

Um Datenblöcke Speicherblöcke oder Programme zu senden oder zu empfangen verwendet man den b-Mode. Damit überträgt man Werte zwischen 0 und 255. Das ermöglicht, Programmeinstellungen zu übertragen. Es muß nur der gesamte Speicherbereich mit den Systemvariablen, die zum Programm erstellt übertragen sind auch wieder zurückgelesen werden. Diese Werte lassen sich einfach einlesen «PRINT PERK 28841 + 288*PERK 28842» ergibt den Wert der Systemvariablen E_LINE, die Endadresse des Programms und die Variable. Der Anfang der Systemvariablen beginnt immer bei 28822. Von dort aus

der Variablen `E_LINE` ermittelt. Wert setzt man `25553` ab und hat die Länge des Programms. Um das Programm zu übertragen öffnet man den Kanal 3 mit dem Befehl `OPEN#3="R"`. Man setzt nun das empfangende Computer in das WAIT-Mode, also empfangsbereit und gibt `WAIT*15*CODE 25553` (Länge des Programms) ein.

Der Programmierer wird vom empfangenden Gerät bestimmt. Diese Befehlsfolge kann auch in ein Programmierung eingebunden sein. Empfänger des Spektrums dieses Programms, geht der Programmauf beim folgenden Befehl weiter, das Programm ist selbstständig! Zu beachten ist dabei, wenn zwischen `RAMTOP (PRINT PEAK 25553 + 255*PEAK 25570) and STOP_END (PRINT PEAK 25553 + 255*PEAK 25555)` mindestens mindestens 1 Byte frei sein für die temporären Variablen. Diese enthalten die Startadresse, die Kennung für 1 oder 2 Bit-Modes, Bit- und Ausgabeadressen sowie die Zahl der belegten Bytes. Das Betriebssystem gestattet es bis zu 16 Kanäle gleichzeitig zu öffnen. Wenn die Kanäle-Box 3 immer vom System belegt wird. Der Druckerlauf hat dann eine Priorität. Bei Problemen besteht wieder auf dessen Sprache auch die Direktbefehle `LIST` und `LIST*4` als Hilfrich um das öffnen von 4 Kanälen für den Ausdrucken von Sourcecodes für den Drucker und dem Senden von druckbaren Zeichen. Für das erste werden 4 Bit benötigt und für das zweite 7 Bit. Auch beim Datenversenden kann das nötig sein, da das Apple-Programm für die Apple II zum Beispiel Charakter 31 als Fehlererkennung benötigt.

Manche Computer werden auch nach der Fehlererkennung noch Daten. Das kann ein Grund für Fehler bei der Datenübertragung sein. Empfängerwert ist es dann eine niedrigere Rate zu wählen, um die Fehlerrate zu senken. Bei der Übertragungswahlmöglichkeit von 1000 Band ist die theoretische Bitrate 3283 Takte (1 Takt = 1/300000 Sekunden). Das tatsächliche Zeit ist aber 127 Taktzyklen. Das bedeutet einen Fehler von ca. 13 Prozent. Je kleiner die Bandbreite ist, desto geringer ist auch die Fehler. Längen ist es dennoch oftmals erforderlich, eine Bandbreite niedriger als angegeben zu wählen.

RS232-Verkabelung

Die RS232-Hardware benötigt 4 bis sechs Leitungen. Zwei werden zur

Senden benutzt, zwei beim Empfang, einer als Masseleitung und der letzte für die Versorgungsspannung. Die erste Leitung wird zum Senden benutzt und heißt `TXDATA` oder `RECEIVE DATA`. Die zweite Leitung nennt man `DTR` oder `DATA TERMINAL READY`, sie wird vom empfangenden Gerät benutzt, das her anzeigt, ob es bereit ist Daten zu empfangen. Das Senden eines Byte geht folgendermaßen vor sich: `DTR` wird auf High-Pegel gelegt und erst dann das Datenbyte übertragen. Für jedes Zeichen werden 11 Bits gesendet. Ein Startbit, acht Datenbits und zwei Stopbits. Das Betriebssystem überträgt die Daten Verbindung heißt `TXDATA` oder `TRANSMIT DATA`. Das Gegenstück zur zweiten Leitung nennt sich `CDS` oder `CLEAR TO SEND`. Das Empfangen läuft wie folgt ab: In der Betriebssystemversion, die `SER PL` wird geprüft, ob der Spektrum empfangsbereit ist. Das wird durch die Abfrage auf ein gleich Null gemacht. Anschließend wagt er `CDS` auf High-Pegel, wartet auf das Startbit der `TXDATA`-Leitung, bestatigt das Startbit durch das Setzen und speichert dieses Byte ab. Nun wartet er `CDS` auf Low-Pegel. Hat dafür kein Zeichen mehr gesendet werden, senkt Computer von das letzte durch. Deshalb wird `TXDATA` weiterhin überprüft. Kommt ein weiteres Zeichen, erfolgt wieder Lesen der Datenbits und speichern in das höherwertige Byte von `SER PL`, das niederwertige wird auf 1 gesetzt.

Ins Netz gegangen

Das lokale Netzwerk stellt eine schnelle und unkomplizierte Möglichkeit dar, zwischen Spektrum oder/und Statler QL einen Daten transfer durchzuführen. So ist es für Statler Computer können in einem Netzwerk zusammengefasst werden. Beträgt man das Spektrum (mit Intellec) kann es mit dem Betriebssystem des Statler (1) das Statler-System auf 1. Werden mehr mehr als zwei Geräte verbunden betrifft die Statler-System nicht geändert werden. Bei mehr als zwei Computern können Daten in einem bestimmten Status geändert werden, das auch nur dann empfangen kann. Das Statler-System geben von 1 bis 64. Die Nummer 0 steht zum Senden an alle Computer im Netz. Jeder Computer, der auf Empfang geschaltet ist, empfängt diese Daten. Das Ändern des Status erfolgt mit dem `FORMAT`-Befehl `FORMAT #3` setzt die

Statusnummer 3. Ein Computer darf auch mehrere Statusnummern haben, eine zum Senden von Daten und eine zum Empfangen von Programmen.

Dem Übertragen geht mit dem ähnlichen Befehl vor sich: `SEND*4`. 4 überträgt ein Status 2 ein Programm, `SEND*4` ist 4. Bei dem Programm Programmieren sind nicht notwendig eine Sendung an alle Computer im Netzwerk. Empfängerstatus 0, überträgt der Spektrum mit zwei mal längerer als eine direkt adressierte Sendung. Er wartet auch nicht auf eine Sendebestätigung-Meldung, sondern beendet einfach die Daten. Wer zu diesem Zeitpunkt noch nicht bereit war, geht findet mit dem die nächsten Änderungen von `LINE SCREENS`, `DATA` und `CODE` können weiterhin verwendet werden.

Mit vier Befehlen alles im Griff

Um Daten direkt zu Senden und zu Empfangen stehen die Befehle `OPEN# INPUT#`, `KEYS#` und `CLOSE#` zur Verfügung. `OPEN#4` in 3 öffnet den Kanal 4 und wartet das dem Spektrum ein Statusnummer 2 im Status 2 mit auch einen Kanal für die Eingabe öffnet `OPEN#4="R"`. Um Daten zu Senden verwendet man die Kommandos `PRINT#` und `LIST#`. `LIST#` überträgt Zeichen und Variablen. Abhängig ist ein übertragene Programm notwendig nur auf einem Spektrum, das Statler QL verwendet. Bei einem Daten Programm man kann in das Basis-Datensatz des Spektrums zwei sehr ähnlich als Programme laden. Jeder nicht als Befehl man zum Beispiel `KEYS#` in 30 muß man auf eine Sonderbehandlung achten. Das Spektrum gibt, wenn kein Zeichen von der Sendestation kommt, ein `CH700` aus. Dieses Problem tritt mit sehr einfach umgehen, indem man auf `CH700` abwartet und nur ungern `CH700` anzeigen läßt.

Zwei Leitungen reichen

Das Netzwerk arbeitet nur mit zwei Leitungen. Eine Leitung dient als Masse, die andere ist die Signalleitung, die liegt wie auf +5 Volt in aktiv auf Masse.

Beim man das Netzwerk, so sendet es die ersten einen Startsignal und die Statusnummer aus. Diese Daten werden kognitiven Elektr-

gen, als die Übermittlung ankommt, vor sich geht. Die Übertragung der Stationnummer geht in umgekehrter Reihenfolge vor sich, also die Bit 7 zuerst. Bei 8 zum Schluss. Jedes Bit wird abgepackt, da es von Netzwerk angenommen wurde. Ist das Netzwerk gerade belegt, so wird der ganze Vorgang wiederholt. Nachdem diese Vorbereitungen beendet und angenommen wurden, muß das Wortpaar ausgesandt werden. Der Vorgang erfolgt:

Vorspann-Inhalt

Die Nummer der Generation, die eigene Stationnummer, eine Blocknummer (0-99999), Ende-der-Daten-Erkennung (1 = Daten, 0 = Ende). Lange das Pulsen (255 bzw. 256) über den Empfänger. Prüfbits der Daten (8-Bit Quersumme), Prüfbits des Vorspanns (8-Bit Quersumme der 7 Vorspannbits), Nur beim Empfänger.

Speicheradresse des letzten Bytes aus dem Pulsen, Anzahl der verbleibenden Bytes im Speicher.

Das Ausenden des Vorspanns erfolgt die OUTRAK-Routine in folgender Abfolge:
ein aktiver Vorspann
ein mehrwertiges Startpulssymbol
ein aktiver oder inaktiver Impuls für jedes Bit
ein aktiver Stopppuls
Netzwerk nicht schalten.

Ist das Ausenden beendet, muß die Station den Inhalt der Systemnummer NCRIS des Netzwerkes an den Empfänger 0, wartet das System nicht, sondern sendet sofort weiter. Ansonsten werden die OUTRAK-Routinen der jeweils angesprochenen Station den Wert 1 als Quittung. Kommt innerhalb einer bestimmten Zeit nicht die Quittung von der Empfängerstation, so sendet der Sender das Befragungs- und den Vorspann noch einmal und wartet wieder auf die Antwort. Angezeigt wird dies durch die gleichbleibende Bildschirmleuchte.

Viele Prüfungen

Wenn der Vorspann empfangen wurde, laufen im System umfangreiche Prüfungen ab. Ist der Vorspann acht Byte lang? Ist die Quersumme der ersten sieben Bytes richtig (Acht-Bytes)? Ist die Blocknummer (OUTRAME) richtig? Wenn an Station 0 gesendet wurde, muß NIDEST und NCRIS gleich sein, wenn nicht, dann NIDEST und NCRIS ist die Nummer der Sendestation richtig.

(Ist NCRIS und NCRIS gleich? Bei einer Sendung an alle Netzwerkknoten erfolgt keine Rückmeldung. Wird an eine bestimmte Station gesendet, muß eine Meldung erfolgen).

Kommt die richtige Antwort, überprüft die OUTRAK-Routine das eigene Datenblock. Das E-Kopier enthält die Menge des Bytes (NCT), das H-Kopier der Anfangsadresse des Puffers.

Das Datenblock: werden von 0-99999 nummeriert. Offert man einen Netzwerkanal, soll das den ersten Block auf 0. Der letzte Block enthält nur die Ende-der-Daten-Erkennung. Verschieden mehrere Computer, sich gleichzeitig im Netzwerk anzuschließen, sowohl der mit der niedrigsten Stationnummer bevorzugt.

Zeit im Griff

Hier sorgt technisches Daten über den Zeitablauf beim Netzwerk. Bei der Verlegung muß das Spektrum etwa 10000 Takte (9 ms) das Netzwerk auf aktives Impulse. Wird immer festgestellt, gilt das Netzwerk als nicht belegt. Der Vorspann an Befragungs- und wartet 20 Takte nach der Freigabe. Der Empfänger 0 Takte, dann, wo die Übertragung der 8 Bits der Stationnummer. Nach 136 Takte werden der Impuls zur Übertragung zurückgelegt. Nun gilt das Netzwerk als belegt. Nach einer Zeit von 271 Takte werden die acht Bytes des Vorspanns übertragen. Das Übertragen des Vorspanns läuft nach folgendem Muster ab: 98 Takte dauern der Vorspann, 40 Takte für das Startpulssymbol, 40 Takte für jedes der acht Datenbits, 160 Takte dauern der Stopppuls, also alle 7000 Zyklen (2 ms) muß das Spektrum den Prozess des Netzwerkes. Anschließend untersucht er, ob alle 58 Takte auf einen aktiven Impuls. So wird ein Vorspann bei einem Befragungs- und wartet in seinem ersten Urteil, erkannt. Anschließend muß er noch empfangen, die INTR-Routine auf 80 empfängt diese acht Bytes des Vorspanns. Der Empfang erfolgt in der nächsten Phase von 271 Takte zwischen Befragungs- und Vorspann. Anschließend wartet das System alle 58 Takte des Netzwerkes, um einen Vorspann zu finden. Nun synchronisiert sich die Hardware auf die ankommende Flanke des Signals beim Beginn des ersten Startpulses. Die Umschaltzeit bei der Flanke wird festgestellt und dadurch auf ein Minimum reduziert.

Der richtige Takt

Die Datenrate wird jetzt mit 40 Takte pro Bit eingeleitet. Dabei ist eine hochfrequente Abweichung von 5 Prozent beider Taktfrequenzen möglich, damit aber keinen negativen Einfluss auf die Übertragung. Wenn ein acht Vorspann-Bytes empfangen wurden, müssen sie geprüft werden. Ist es eine Sendung an Station 0, wird keine Quittung erwartet. Innerhalb der nächsten 800 Takte wird der Spektrum dann den Datenblock empfangen. Ist die Sendung an eine Station, so wartet, daß die Befragungs- und wartet innerhalb von 2000 Takte erfolgen. Ansonsten wartet der Sendecomputer den Block. Enthält ein Block ein Byte, dann das Senden 544 Takte, bei 255 Byte sind es etwa 138000 Takte (57 ms).

Daten nur für Recorder

Die Kassettenrecorderfunktion ist zur Datenvermittlung zu benutzen, ist nicht zu empfehlen, da sich einige Fehler einschleichen können. Wird ein Programm auf Kassetten geladen, so erfolgt meist ein Signal von rund 55 Sekunden. Der Spektrum sendet keine Daten, sondern gibt der Aufnahmegeräte Zeit, sich auf die richtige Lautstärke einzustellen. Anschließend überträgt er den Vorspann oder Header. Dieser enthält den Programmnamen. Es werden immer die ersten 10 Bytes des Namens übertragen. Das nächste Byte enthält eine Erkennung, die besagt, ob es sich um ein Programm, einen Screen (also Bildschirm) oder einen Datenbereich handelt.

Mit Köpfchen

Anschließend erfolgt die Übertragung der Felder für die Adresse ab der gespeichert wurde und die Länge des Programmes und ab welcher Zeilennummer das Programm selbst starten soll. Steht in diesem Feld 0, startet das Programm nach dem Ende des in den Recorder nicht selbst. Bei einer Programmübertragung steht die Adresse ab der das Programm empfangen wird fest. Wird ein Bildschirm mit der Zeilennummer SCREENS gespeichert, so stehen nicht nur Anfang, sondern auch die Länge (mit 8000 Byte => 24720 Byte) in den Graphik- und 768 Byte für den Farb Speicher. Ansonsten müssen diese Werte eingegeben werden. Die Übertragung erfolgt Browser. Wird der

Wert 0 gesetzt entspricht die Übertragungszeit (der Input) 852 Ticks/Min, enthält der Bit Wert 1, so dauert der Input 1704 Ticks, also genau die doppelte Zeit. Nach dem Sendevorgang eines Blocks wird ein Kontrollbyte übertragen, das auf einer OR-Ablage basiert. Dieses Kontrollbyte war beim ZX81 notwendig, wenn der Rechner das ganze Programm gelesen und dann gelöscht hatte. Er führte diese Abfrage einmal durch, und

bei negativem Ergebnis beachte er den gesamten Speicherbereich durch Restart 0.

Der Spectrum macht das nicht, das heißt ein Programm, daß beim Laden einen Fehler meldet, verschiebt hat, läuft trotzdem wie der eingelenkt werden. Ob es überhaupt ist, muß sich dann entscheiden.

Die Recorderchartstelle ist durch die Microdrive nur zum Senden und Empfangen von ganzen

Blöcken geeignet und nicht zum Handabstreifen, wie die 8532 oder Netzwerkeinstelle.

Dadurch, daß die Stromspanne bei 9 bis 18 Volt und die Stromaufnahme bei 1 Volt liegt, müßte man mit zusätzlicher Hardware arbeiten. Die Toleranz liegt bei etwa 10 Prozent. Mehr speziesierte 1000 Bytes muß die Spectrum das nächste Flare empfangen, wenn es zu kleinen Fehlern kommen soll.

(Hart Brandt)

Microdrive-Express

Möchte man die Ladezeiten beim Commodore-Laufwerk verkürzen, ist dies nur mit reichlichem finanziellen Aufwand zu erreichen. Bei den Spectrum-Microdrives bekommt man diese Möglichkeit frei Haus und schützt sich auch noch gegen Datenverlust.

Über das Speicher-Microdrive ist viel geschrieben worden und nicht alles davon war überaus positiv. Dieses Speichermedium heißt das Raufen, Daten und Programme möge man ihnen besser nicht anvertrauen, da es leicht zum Verlust führen könnte. Sicher wird diese Meinung nicht von allen Teilnehmern geteilt und bei mir kommt noch ein anderer, unerwarteter Benutzung der Microdrives: von wenig der Verdacht, daß dieses Gerät, was Fall zu Fall ebenso überprüft werden sollte wie die «Chips», daß diese dumm mache.

Auch das Speicher-Microdrive hat die höchste Image der Microdrives, von wenig suboptimalen. So verändert

man, daß mittlerweile die Verfügbarkeit der Microdrives so groß ist, daß bei 10000-teltem Zugriff kein Datenverlust beobachtet wurde.

Wie immer die Sache aussieht, im Prinzip sind die Microdrives eine preiswerte Alternative zu Diskettenstationen. Mittlerweile erhält man das Interface 1 und zwei Laufwerke für rund 600 Mark, was etwa dem Preis eines Commodore-Laufwerkes entspricht. Die Speicherkapazität beträgt in beiden Fällen etwa 170 KByte, jedoch erhält man bei Speicher eine 8532-Chipsteckstelle kostenlos dazu. Darüber hinaus sind die Lade- und Schreibzeiten bei Microdrives etwa fünfmal kürzer als beim Commodore Laufwerk.

Weitere ist es natürlich sehr angenehm, zwei Laufwerke zu haben, wenn man ein praktisches Arbeit von Kopieren denkt. Für jeweils weitere 500 Mark lassen sich bei 100 Megabyte 8 Laufwerke an das Spectrum anschließen, was zu einem Zugriff auf über 640 KByte führen würde.

Seit März sind nun die Preise für die Microdrive Carddages drastisch gesunken worden. Damit kommt eine der bisher größten Möglichkeiten zum Tragen, die Zugriffszeit auf die Microdrives zu verkürzen und dabei ganz ohne etwas für die Datenarbeit zu tun. Einmal Nachschauen dieses Microdrive Express ist, daß die auf diese Art geschriebenen Programme und Daten ohne doppelt so viel Platz auf der Kassette in Anspruch nehmen.

Da man aber in der Regel das Kapital nicht voll ausnutzt und die Methode nur für die am häufigsten benutzten Programme und Daten vollwertigen Programme anwenden muß, ist das wohl kaum ein entscheidender Nachteil.

Der Trick ist so einfach, man schreibt das entsprechende Programm einfach zweimal (oder noch häufiger) auf die Carddage. Von 1984 der Spectrum das nicht so einfach zu machen, wenn man sich umschaut die Meldung «Writing to a read file». Das läßt sich jedoch einfach umgehen. In der Zycharakter 8378 ist eine Systemvariable, die die Anzahl der auf Microdrive durchgeführten Kopien angibt, also in der Regel eine 1. Offenbar wir vor dem Schreiben von «POKE 8378, 2» so werden tatsächlich zwei Kopien angelegt. Natürlich können auch noch Methoden dazu, wie oder mehr Kopien angelegt werden.

Laßt man nun ein geschriebenes Programm wieder, verkürzt sich die Zugriffszeit in der Tat ganz erheblich, was auch die Daten mehrmals auf der Carddage und sind so gegen Verlust besser geschützt.

(PC-Bauer)

SEC	LEN	T	NAME	ADDRESS	ALG
00	8.0K	8	run	145000	
01	12.0K	8	run	145000	
02	8.0K	8	run	145000	
03	12.0K	8	run	145000	
04	8.0K	8	run	145000	
05	12.0K	8	run	145000	
06	8.0K	8	run	145000	
07	12.0K	8	run	145000	
08	8.0K	8	run	145000	
09	12.0K	8	run	145000	

So run auf 2x
Trennen auf einem
Carddage

PEEKs und POKEs

Tips, die das Leben eines Programmierers erleichtern helfen und (leider) nicht im Handbuch stehen.

Angaben der Meldung »Start tape, then press any key.« `POK FOR n=1 TO 5: PRINT n: SAVE n:G` `PAUSE 100: PEEK 23760: NEXT n`

Lebens:

Wenn das Basicprogramm als Code abgespeichert wurde, dann gibt man als erste Zeile ein `LOAD "CODE 2000:POKE 23638:129:POKE 23638:4:129"`

Rechenkopierprogramm: `POKE 23634:200` in die erste Programmzeile einbringen. Das Programm muß mit `"LINE"` gestartet werden.

Basic-Programmiertricks:

`PRINT PEEK 23638+256*PEEK 23638` (numerischer Wert 38768) **linke Zeile mit Null setzen:**

`LET n=PEEK 23638+256*PEEK 23638:POKE n/2:POKE n+10`

`POKE 23730 n` (mit jeder Zeile ein Programm auf Zeilennummer `n` setzen) `n=0`, dann rechts mit `100` (mit `100` Zeilen) werden. Der `POKE`-Befehl kann natürlich dazu benutzt werden, das Ganze rückwärts zu machen.

RAMTOP:

`PRINT PEEK 23730+256*PEEK 23738` (numerisch 38768 bis 16.879) **Zeilennummer 23638 bis 23.639**

Basic-Systemtips:

`PRINT, noch PEEK 23638+256*PEEK 23638:PEEK 23638+256*PEEK 23638` "Byte"

Es geht auch einfacher: `PRINT 23638+256*PEEK 23638` — `USE 23638`

Technisch:

`POKE 23638 n` `n` = Länge der Taste max 255

Wissen:

`POKE 23638, 1` = verändert die Länge des Warten, wenn Programmzeile länger als Bildschirmzeile

Rezept:

`POKE 23638 x` = Beschreibung in % der `x=5` normale Geschwindigkeit

Rezept-Wissen: Wertewert, bei Rechenfunktionen ersetzt `POKE 23638 n` = Zeit, beim Erreichen von `n=39` Zeilen mit Null setzen.

`POKE 23638:0:POKE 23638:1:POKE 23638:0`

Automatischer Smiley:

`POKE 23638 1:GOTO 1:oder Random`

mit `USR 23638` oder Randomize `USR 23638` oder Zeile `INPUT INKEY$` eintragen

Mathematische Striche: andere Farbe,

`POKE 23638 BIN XXXXXXXX` `X=1` oder `0` probieren

`0` = schwarz

`1` = hell weiß

Die 236 Zeilen Anfangsadresse des Zeilenzeigers im ROM: `POKE 23638,1`

Änderung des Zeichensatzes: durch Adressen an RAM durch `POKE 23638, Adresse` an RAM-000, dann wie `UDC` zeichnen, jedoch vorher `CLEAR` (Adresse 0)

Man wird als Beispiel meistens `POKE 23638:1` angegeben. Das soll einen dem rundenen ähnlichen Zeichensatz ergeben.

Folgendes Programm zeigt die Veränderung deutlich:

`1 FOR n=0 TO 255:POKE 23638,n`
`2 FOR n=1 TO 255:PRINT CHR$(n):NEXT n:PRINT AT 1,0:PRINT "1:PAUSE 50:CLS:NEXT n:STOP"`

`POKE 23638:1` Zeichensatz wird für den nächsten

`POKE 23638:0` Zeichensatz wird wieder sichtbar

Fertige Routinen im ROM

`RANDOMIZE USR 23638` = `CLS`
`RANDOMIZE USR 2376` = `COPY`
`RANDOMIZE USR 4038` = `NEW`
`RANDOMIZE USR 6037` = `LIST` (je Zeile 1)

`RANDOMIZE USR 7408` = `STOP`
`RANDOMIZE USR 9438` = `Locat` (Zeilen 83 und 84)

`PRINT n` = schreibe auf der Bildschirmzeile

`n=3` = schreibe auf dem Bildschirm oben

`n=2` = schreibe auf dem Drucker

`LIST n=1` = listet auf dem Drucker nach einem `INPUT` um oberste Bildschirmzeile

`input n=3` =

Speicherplatz: `DISPLAY 23638+256*PEEK 23638`

Beispiel: `POKE 23638, 1` = `307` ergibt ein blaues Zeichen auf blauer Grund

`x=INT "x" + RPTN + 8 (BRICK)`

`+ 128 (FLASH)`

Speicherplatz: `23638` bis `23639` wird überall in der Zeile um 2 erhöht

Beispiel: `10 POKE 23638:0:POKE 23639:0:POKE 23640:0`

`20 LET n=(PEEK 23637 +256*PEEK 23638) /256`

`30 PRINT n:REM n Zeile in % von Zeile 10`

`40 IF n > 1`

`50 THEN GOTO 10`

Größteschreiben: `POKE 23638:0` von Zeile

Warten: `10 PRINT "Press any key to continue"`

`20 IF INKEY$=""`

`THEN GOTO 20`

`30 CLS:PRINT "This would be page 2"`

Einleiten und vor allen Speicherplatz: `POKE 23638:0` bedeutet unendliche Pause, jeder Tastendruck setzt die Funktion zurück

ROM-Schalt: `POKE 23638:0` darüber `USR 23638` (je nach Zeile)

über die unendliche Zeile nicht im Programm (z.B. `INPUT`)

getrieben, bei `SCREEN` wird die Systemvariable `DF 52` (Zeile)

um `256` erhöht, wieder auf `2` gesetzt, und der Schrittzahl von `unendlich` bis `unendlich`

Rechenkopiertricks: `USR 1` verändert: `10 LET A=PEEK 23638+256*PEEK 23638:POKE A:0`

`20 POKE A:0:POKE A:0`

`30 POKE A:0:POKE A:0`

`40 POKE A:0:POKE A:0`

`50 POKE A:0:POKE A:0`

`60 POKE A:0:POKE A:0`

`70 POKE A:0:POKE A:0`

`80 POKE A:0:POKE A:0`

`90 POKE A:0:POKE A:0`

rend des Ladevorgangs ein BREAK verursacht.

Basic-Programmierung: PRINT PEEK 23047+256*PEEK 23048+256*PEEK 23049 PRINT "Enter Speicheradresse="

PEEK 23050+256*PEEK 23051+PEEK 23052+256*PEEK 23053+256*PEEK 23054+256*PEEK 23055+256*PEEK 23056 PRINT "Länge des Programms=" PEEK 23061+256*PEEK 23062+256*PEEK 23063+256*PEEK 23064+256

Folgende Zeile in die Programmliste eingetragt bis zu Zeile:

10 PEEK 23065:z = z + 1:UNTIL STOP (für z < 255)

PEEK 23065,54 macht es manchmal möglich wieder zu schreiben. (K-G Scheffler)

LPrint III — Probleme gelöst

Das weit verbreitete Drucker-Interface LPrint III hat seine Tücken. Diese sind jedoch zu umgehen, wenn die Ursache erst einmal erkannt ist.

Beim Kauf meines Druckers Ocean-10X bestellte ich aus Begehrlichkeit ein LPrint III, was ich aber sehr bald bedauerte, als mich die im Ausgabe 3/85 der Happy-Computer beschriebenen Symptome zeigen. Zeichen gingen auf unerkündliche Weise verloren und bei gekündeten Programmen verweigerte das Ocean kurzzeitig seine Mitarbeit. Sofort kam mir der Gedanke, daß wohl mit dem Interface etwas am Werke war, was nach der sehr dankbaren Anleitung zu entfernen war, und ging daran, das Interface näher zu untersuchen. Aufstosß hat sich mir dabei, die aus der Sicht des Herstellers vielleicht verständliche Methode der Bezeichnung eines IC abzuschließen.

Erstes Ergebnis: Beim dem IC handelt es sich um einen einfachen Buffer vom Typ 74125 bussteuergewisse 74125.

Ich analysierte mir vom Layout einen Schaltplan und begann die Funktion zu ergreifen. Betrachtet wird nur das Parallel-Schnittstelle.

Das Interface wird mit einem LPRINT-Kommando initialisiert. Dabei geschieht nun folgendes:

Der Rechner läßt in die zentrale ZX-Printer-Routine das mit Befehl IN A,078 die Adresse CPOUCH. Mit diesem Befehl wird das in LPrint III-Interface befindliche EPROM selektiert und das Speicher-ROM ganz abgelesen. Der Ringzug um ROM erfolgt bei Adresse 012H+32mal 16H. Dies ist durch die unvollständige Adressierung des EPROMs CPOUCH+00H+012H möglich. Dann wird nachgesehen, ob schon eine Initialisierung stattgefunden hat, anders die Kon-

figuration für die Druckroutine untersucht wird. Erfordert das heißt auch alle I/O-Endoperationen mit gesetztem A7 und zurückgeworfen A1, also alle IN-Befehle, die größer als 127 sind und nicht durch 4 teilbar sind. Bei all diesen Adressen befindet sich eine Abtastgröße, weil immer das EPROM eingeschaltet wird. Man sollte dies beim Bus-empfangen berücksichtigen. Nur eine vollständige Adressenliste kann hier nicht inoffizieren.

Adressen-Suche

Die Adresse der Kanalnummer für die Druckroutine findet man über die Systemvariable CHARS. Dort steht eine Adresse, zu der noch ein Offset von 15 addiert werden muß, um in die Adresse für das Druckinterface zu kommen.

In Basic: PRINT 256*PEEK 23612+PEEK 23611+15

War das Interface noch nicht installiert, wird danach die Adresse CPOUCH geschrieben und damit die Initialadresse für alle folgenden LPrint-Befehle, wodurch das EPROM in der vorher beschriebenen Weise immer angesprochen wird.

Mit jedem Aufruf werden nun bestimmte Maschinensprachprogramme aus dem EPROM in den Printer-Buffer kopiert. Dieser läuft ab, allerdings am das EPROM wieder abschließen zu können und Zugriff auf verschiedene ROM-Routinen zu haben.

Um es nochmal zu betonen: Es wird hier versucht zu drucken. Zeichen im Printer-Buffer abgelegt,

sondern ein Maschinensprachprogramm, das die eigentliche Aufgabe des Druckens übernimmt. Das Ausschalten des EPROMs erfolgt immer vom Printer-Buffer aus mit dem Befehl IN A,078.

Da das Maschinensprachprogramm mit jedem LPRINT-Befehl neu kopiert wird, speist ein Überschreiben desselben eigentlich keine Rolle. Doch Vorsicht! Ein paar Speicherzellen im Printer-Buffer von Adresse 2344H bis 2349H werden als Zwischenspeicher benutzt. Werden diese überschrieben, so kann das unerwünschte Folgen haben.

Suche nach dem Schuldigen

Dies ist einer der Gründe dafür, daß mit manchen gekündeten Programmen ein Drucken nicht möglich ist, da es genau diese Speicherzellen ebenfalls benutzt.

Auch Tascow II macht da keine Ausnahme, wo das Befehle MOVE oder COPY BLOCK zeigen. (Das heißt auch manche unerklärliche Abstürze, wenn man irgendwas drucken versucht, etwas zu drucken.) Einschwenken kommt hierbei noch dazu, daß zudem die Kanalnummer nach 2358H verändert wird, da von der Reihenfolgeinstellung des "LPRINT CHRS 5" kein Programmiert empfangen wird. Damit wird das im Printer-Buffer stehende Maschinensprachprogramm immer direkt aufgerufen und nicht mehr ständig durch erneutes Einlesen vom EPROM regeneriert.

Siehe man nicht die Quelltexte eben als Druckerstatuscode im Text verändert, ist deshalb eine Initialisierung mit "LPRINT CHRS 5" notwendig.

Eine andere Möglichkeit, warum das Interface nicht mit einem gekündeten Programm zusammenarbeitet ist folgende:

Manche Programme (zum Beispiel AutoAssembler) prüfen mit der Kombination IN A,078 mit UJ oder COPY oder ähnlichem nach, ob der ZX-Printer angeschlossen ist. Wer laßt der Test negativ an wird in normalen Programmen diese zu drucken

fortgeführten Bezeichnungsweise wird am BUSY des Printers angesprochen.

Durch das Handzettel der Interfacebedingung ergibt sich der erweiterte Test außer (wegen des zweiten 8255-Schreibtrahler) daß vornehmlich beim Drucker angeschlossenen Betriebssysteme dieser nicht bereit ist Gleichzeitig wird das ROM aus und dem EPROM angeschaltet.

Hilfestellung mit Assembler

Achtung: Man durchschreibe in Bezug des Maschinencode-Programms nach dieser Information und orientiere sich durch die Erklärungen.

IN A (37)
SET 7 A

Beispiel

```
10 FOR n = 0 TO 255
20 IF PEEK n = 255
AND PEEK n + 1 = 255 THEN GO SUB 300
30 NEXT n = STOP
100 IF PEEK
n + 2 = 255 AND
PEEK n + 3 = 254 AND
PEEK
n + 2 = 255 THEN
PRINT "Fehlerung bei Adresse " n
POKE n + 1, 255
POKE n + 2, 255
POKE n + 3, 257
RETURN
150 PRINT "Initialisierung bei Adresse " n
160 RETURN
```

Beim Anlauf-Assembler wird dann die Druckmaschine laufbereit, indem man BUSY an der richtigen Stelle (D7) abgefragt wird. Das Programm verteilt dann gleichzeitig die weiteren Maschinencode-Programme, die Adressen, bei denen das EPROM angesprochen wird und keine Änderung vorgenommen werden kann. In diesem Fall müssen die Adressen mit Hilfe eines Disassemblers oder Programmierschnittstelle und in dreifacher Absicherung werden, was natürlich ein gewisses Maß an Erfahrung im Umgang mit Maschinencode-Programmen voraussetzt. Einzigartig kann eine Änderung vorgenommen werden.

so vorgenommen werden, wenn es geschieht in der Nähe der generierten Adressen am Anfang von

```
LD A 8
CALL 3901 Kanal Printer öffnen
LD A 200
RST 810 Posttestaus
```

zu finden ist. Der Befehl IN A (37) ist unbedingt auf IN A (7) abzustimmen.

Unter Umständen muß man sich überlegen, ob vielleicht die Adressen 2545 bis 2555 von dem Programm benutzt werden und diese abändern.

In das Interface selbst installiert also das neue Konstante eingeschrieben und der Print-Buffer verändert, so läßt sich das Interface vollkommen neu installieren, indem man wieder die ursprüngliche Kapitalinformation des 25-Programms einträgt.

Neue Initialisierung des Interfaces

Vorher das Interface kann ohne Änderungen des Rechners abgeschaltet und neu initialisiert werden. POKE 2545/PEEK 2545 + PEEK 2551 + 2554 POKE 2545/PEEK 2545 + PEEK 2551 + 2554

Wie sich besser für den Inhalt des EPROMs erkennen, der kann die sich auf folgende Art anpassen lassen, da über Bus kein Zugriff möglich ist.

```
LD DE 3900 Startadresse RAM
LD HL 0 Startadresse EPROM
LD BC 8000 3904 Speicherblock, Programms, Interrupt speicher EPROM einwechseln
DI Inhalt nach der 4800 Speicher-EPROM einwechseln
IN A (37) Interrupt freigeben
EI
RST
```

Man kann das Interface auch ohne die angegebene Steuersoftware benutzen. Man Lädt Befehl, was die nachfolgende Basis-Programme sind.

```
10 INPUT a$
20 IF IN 121 = 1 THEN GO TO 2
3 REM BUSY ?
40 FOR n = 1 TO LEN a$
50 OUT 256CODE a$(n) OUT 256CODE 2590 OUT 256CODE a$(n)
60 NEXT n
70 OUT 25610 OUT 25610 OUT 25610 REM Wechseln
80 GO TO 10
```

Zum Schluß noch zu dem Problem, wenn schon ein mal ein Zeichen verlorengegangen.

Wenn man mit dem obigen Basis-Programm arbeitet, wird man feststellen, daß damit normale ein Zeichen verlorengeht. So zeigt auch nach, daß es sich hierbei um einen Schreibfehler im EPROM handelt, der darin besteht, daß die BUSY Leitung des Druckers nach der Übergabe eines Zeichens wieder zu früh abgefragt wird, noch bevor der Drucker sein BUSY = 1 setzen konnte. Also wird daraufhin ein Zeichen ausgegeben, obwohl der Drucker zu diesem Zeitpunkt noch nicht empfangen kann. Hier ist eine Umprogrammierung des EPROMs notwendig, bei der die Ausgabe eines Zeichens um ein paar Taktzyklen verzögert wird.

EPROM ändern

Sobald Benutzer eines EPROM-Programmiersystems können, nachfolgende Änderung vornehmen, die den Fehler vollständig zum Verschwinden bringt.

Original	Änderung
10 CALL 3904	10 CALL 3904
120 IF 2561000	120 IF 2561000
200 IN A (37)	200 IN A (37)

Das Handzettel muß mit jeder Copy des letzten Ausgabs aus dem letzten, vollständigen Programm versehen werden. Nach dieser Änderung wird das etwas längere BREAK Test der LOAD-Basisen mitgeliefert.

Schreibungsbedingung muß am EPROM 25610 (25610) verwendet werden (auf keinen Fall eines mit 4800).

Mit Hilfe der entsprechenden Lesegeräte sollte es einem vorerst von Happy-Computer-System möglich sein, doch noch Freude an einem LPrint III zu finden. (J. Haidert)

Mit dem Spectrum auf Du und Du

Frei nach Murphys Gesetzen: Ein elektronisches Gerät wird beim Kauf getestet und funktioniert. Dahheim verweigert es jedoch seinen Dienst. Nachbarmung ohne jegliche Gewähr.

Im August 1994 lief ich nach in Großbritannien auf. Als Besucher eines "Spechamps" mußte ich die Gelegenheit für eine Exkursion nutzen. Das Angebot in Großbritannien ist nicht nur viel reichhaltiger, sondern auch preiswerter als in Deutschland. Da auf meiner Wunschliste ganz oben das Interface 1 stand, habe ich mir dann in Edinburgh auch eines gekauft. 4995 Britische Pfund wurden dafür bezahlt. Danach konnte meine Übersetzung erlebte, habe ich das Gerät in London ausprobiert. Es funktioniert.

Als ich wieder zu Hause war, wurde das Interface 1 angeschlossen, und dann gab es die große Überraschung. Es ging nicht. War es auf dem Transport kaputt gegangen? Am nächsten Tag habe ich es an einem anderen Spectrum teste ausprobiert. Dort funktioniert es. Also war mein Spectrum kaputt. Aber ohne Interface 1 lief er ebenfalls. Wo findet man das Fehler?

Ein paar Tage später war schließlich in Aachen. Mein Spectrum war von einer kleinen großen Wandform. Ich habe das Problem gelöst und die Ansicht war überraschend. Das Problem war bekannt: denn das Interface 1 ist nicht kompatibel mit der Version II Spectrum. Es funktioniert nur mit Version III. Man sollte aber in England einsteigen, wo man das Problem lösen könnte und ich sollte an eine paar Wk. oben nur heute nachfragen. Ich wurde jedoch nicht in diese Version II bei das Interface 1 verwendet, was mir zu denken gab.

Also selber nungehen nach die Lösung. Ich habe einen Schritplan befolgt. Und dann ging das Messen los. Und es kann zu mir hin nach etwa von Stunden Arbeit haben wir den Fehler gefunden. Der Ausgang MI meines Z80-CPU war defekt und das braucht die normale Spectrum nicht über das Interface 1. Also den Z80-Prozessor austauschen.

Aber wieder gab es noch ein weiteres Problem. Wir haben nämlich

versucht den Spectrum provisorisch zu reparieren. Dazu wurde der Ausgang MI über einen 4,7 kΩ Widerstand auf Pin 16 gelegt und ein Kurzschluss gebaut. Ein Transistor gab einen Geist auf Computer reparieren ist also doch gelöst. Das war ein ZX 100 von Remarc. Das war nur aufgrund es bekommen. Zum Glück gibt es einen Dealer Importeur in Orléans. Nach einigen Telefonaten und dem Tausch wurde ich dann das Transistor. Also ersetzt und mein Spectrum ging wieder.

Erfolgserlebnis gesichert

Und die provisorische Lösung mit dem Widerstand hat auch funktioniert. Mein Spectrum wurde lediglich von Zeit zu Zeit abgebrochen. Die Z80-CPU austauschen. Ich habe mir in Orléans einen Austauschversuch bestellt: 89 Mark sollte Austausch und Sockel der CPU kosten. Das ging ja noch. Aber was lange wird ich dann ohne Computer? Die Mark mir eines Selbstmachen.

Ich habe mir also einen IC-Sockel (89 Mark) eine neue CPU (1,80 Mark), eine Endspanne (1,80 Mark) und eine feste Spitze für meinen Ledröhen (1,80 Mark) gekauft.

Nun ist der Austausch eines 40-Pin ICs nicht einfach. Alle Leute die berufstätig waren haben mir davon abgeraten. Aber nach schlechte ran nichts mehr.

Der Öffnen des Spectrum ist ja nicht einfach. Mit zwei 40-Pin Pins der CPU heiß machen und das fragile Gehäuse abgeben. Aber ein wenig Macht hat es zu helfen. Konnte sich die Leiterbahnen von der Platte lösen. Und dann ist der Öffnen aus. Nach vier verschiedenen Durchgängen haben alle Leitungen sauber abgegraben. Aber der IC war immer noch nicht los. Und mit einem Zirkel haben ich auch geschafft, die zwei dann nicht eine Leiterbahn abzuschneiden. Aber es wurde

doch noch geschafft. Man braucht nur mehr als zwei Hände dafür. (Zum Glück hat meine Frau mitgeholfen.) Man muß das Gehäuse an einem Beuchsen erhitzen und dann die Beuchsen solange vorsichtig bewegen, bis das Gehäuse los ist. Dann ist es leicht. Mit mir das wenig mal gemacht kann man versuchen, das CPU vollständig austauschen. Fast 20 Minuten habe es gedauert bis die CPU drinnen war.

Das Einsetzen des Sockels war nun ein Kinderspiel. Beim Einsetzen der neuen CPU muß man nochmals vorsichtig sein, denn man sich nicht elektrisch aufladen. Und dann kommt der große Moment. Geht es wieder oder nicht er nicht. Bei mir ging es wieder. Und ich kann jetzt wieder Spiel spielen. Ich habe die Zeit nicht verloren.

Rund 90 Mark habe ich investiert (mit dem Importeur Transistor) und die Endspanne und die Ledröhre. Jetzt ist noch weiter gebraucht. Aber Geld gespart und ein Erfolgserlebnis besonderer Art gehabt (aber auch schwierig). Jetzt wegen auch auch keine Systemabstimmung mehr und die Reliabilität bei den Microdrive-Operationen ist auch deutlich zurückgegangen. Und dann habe ich noch einiges über die Spectrum Hardware gelernt. Das ist mehr als nichts. Neuen aber war bei schon die Veröffentlichung über den Spectrum gelernt.

Der Anschluss -12 V Userport führt nach diese Spannung, sondern eine hochtension Wechselspannung. Man kann allerdings mit einer Diode und einem Transistor daraus -12 V machen. Alle Videosysteme am Userport (4, 5 V, Video) sind über Brücken geführt die offensichtlich nicht in allen Spectrum-Modellen sind.

Die einzigen Spectrum ist der Platinenabdruck. In einige Modelle (Black) haben. Also aufpassen und nicht einfach wieder herausnehmen. Und es gibt verschiedene Version II des Spectrum. Sowegen Version IIa und IIb. Ich konnte einen der Version IIa. Man entfernt das was dann die beste alle sechs Logik-ICs zur Adressdecodierung im 8-KByte-Cart-connector sind. Eine in IIb und dafür Bus-Management vorhanden. Auch die Brücke, mit der man die verschiedenen Typen der 32-KByte-Speichererweiterung unterscheiden, ist schon da. Aber die kann man es nicht ablesen. Man muß also wirklich aufpassen. Bei einem Austausch ist immer für eine Übersetzung gut (und wird es wohl bleiben).

(H. W. Gering)

Es hat gefunkt

Funksignale schwirren in Massen durch den Äther, aber nur wenige in Form von gesprochenen Worten, viele als Morsesignale und als Funkfernschreiben. Einige Signale sind sogar codierte Bildsignale und lassen sich per Programm decodieren.

Wer wäre wohl besser geeignet, diese unverständlichen Zeichen zu decodieren als der kollektive Computer, zum Beispiel der Spectrum? Selbstverständlich darf nun nicht jeder jedes beliebige zu empfangende Signal auch verstehen. Dafür gibt es schließlich rechtlich Bestimmungen der deutschen Bundespost. Aber im Bereich des kommerziellen Amateurlandes bleiben nach immer geringfügiger werdende Funkregeln über Nebenbandfunkfunk werden hier sowohl RTTY-Motork (Radio-Teletype) als auch die neuartigen Kommandosystemformen AMTOR und PacketRadio genutzt. Die ebenfalls RTTY-Anwendungen zum Betrieb manueller Amateurland-Stationen (Mailbox) sind die diese Computertechnik nicht darüber nach RTTY, also das Funkfernschreiben und

normalerweise mit speziellen Fernschreibern codiert und decodiert. Mit einem entsprechenden Interface ausgerüstet kann jedoch sogar der Spectrum sowohl zum Ausgeben als auch zum Empfangen dieser Signale verwendet werden. Das Interface ist hier im Monitor zu sehen. Es wird als Messer für 145 Mark oder als Fertigset für 269 Mark angeboten. Das maßgeschneiderte Programm ist wohl der eigentliche Clou der Anlage. Es ist komplett in 280-Maschinencode geschrieben und wird über die Tastatur bedient. Es prüft selbstständig sowohl das Vorhandensein des Interfaces als auch das freigelegte Speicherfeld und die angeschlossene Mikrodrive-Anschleifung und der Benutzer zur Zeit und Stationsname-Anzeige aufgefordert. Für Fortgeschrittene mit je 256 Zeichen können beschrieben oder

von Recorder mit Takt belegt werden. Lesen und Schreiben geht dabei recht schnell, da ohne Headset gearbeitet wird. Das Programm verzweigt nun in zwei Richtungen. Einen Sender und einen Empfänger zwang. Bei der Empfänger wird kann so im Speicher abgelegt werden, daß er später entweder nochmals auf dem Bildschirm geseht wird oder aber ausgedruckt und/oder auf Mikrodrive, abgespeichert wird. Der TX-Sender-Vorfall kann 8000 Zeichen aufnehmen. Deren Auswertung wird von der CPU des Computers überreicht und die erste Sendeschwundigen (45 oder 90 MHz) wird eingestellt. Am Schluß jeder Auswertung wird der Stationsname geändert und der Spectrum schaltet wieder auf Empfang zurück.

Es geht auch mit Bildsignalen

Wem man meint, die Kräfte des kollektiven Super-Computers seien begrenzt, der ist nicht gering. Ohne jegliche Hardware-Station ist der Spectrum in der Lage sogenannte SSTV-Signale zu decodieren und auf dem Bildschirm auszugeben. SSTV steht für Amateurland-Funk und ist heute weltweit Spezialisten vorbehalten. Vielleicht werden sich aber die Zahl der Fernschreibern durch die Computertechnik schnell. Das entsprechende Spectrum-Programm benötigt für Sender- und Empfangsbereich den 48-KByte-Speicher (Minicom SSTV) ist in Maschinensprache geschrieben und benötigt 10 KByte Programmspeicher in dem RAM-Bereich von 2500 bis 2000 können bis zu sieben Bilder abgelegt werden, die im Laufe des Programms dann abgerufen werden. Haben werden Bilder von Bildern erstellt und empfangen. Beschreibungswesen geseht. Für großen Empfängerarbeit sorgt ein aktives Filter, das nur zwischen Empfänger und Spectrum schalten kann. Für die hier vorgestellten Anwendungen ist allerdings eine entsprechende Amateurland-Station zum Lesen nötig.

Mit diesen beiden Spectrum-Programmen beweist der Spectrum eindeutig, daß er mehr kann als eine typische Mikroprozessoren. Wahrnehmen Schade eigentlich, daß die rechtlich vorhandene Fachliteratur diesen Kleincomputer bisher ausklammert.



Der Computer im Funkkreis

Sound zum Selbermachen

Ein Sound-Generator-Bausatz verwandelt die mageren »BEEPs« zu vollem Klang und läßt sich auch noch zur 8-Bit-PIO erweitern. Es ist ein »update« der in Happy-Computer 11/84 vorgestellten Version.

Ausgangspunkt für diese Beschreibung ist der Sound-IC SY 38812 von General Instruments. Dieser IC ist (fast) eingesetzt am weißen Klangwunder, denn er enthält das Tonerzeugungssystem eines Rauchgenerators, drei Hallklingensensoren, ein Beutigeret und, um das Maß voll zu machen, noch eine 8-Bit PIO (siehe Bild).

»OUT« macht's möglich

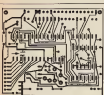
Angesprochen werden die 14 Register des SY 38812 durch das Befehl »OUT 189 n/dn = 0 bis 14 für Ro-

Send- und PIO-Bereichen

B



Platine des Sound-Blocks

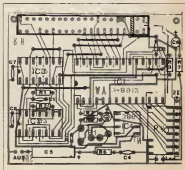


gister 0 bis 14). Verknüpfungs wird eben durch die Register-Tabelle. Mit »OUT 189 n« wird der gewünschte Wert n in den vorher angegebenen Register angesprochen.

Die OUT-Befehle 189 und 181 werden durch die Orier a3, a4 und b0 aus dem IORQ und dem WB-Signal sowie aus dem Adressenbus A1 und A0 an der Steckkarte des Spectrum decodiert.

Als letztes bleibt noch der NF-Verstärker, aufgebaut aus dem IC LM 380 und ein paar diskreten Bauteilen. Bei diesem IC handelt es sich um einen 0,5 W-Verstärker für niedrige Betriebsspannungen (in unserem Fall 9 V).

4



Bestückungsplan

[illegible]

lung der Teilkondensatoren und die Vollständigkeit der Drahtbrücken zu prüfen, um den Spectrumrichter in das normale Band zurück zu schalten.

Bei dem Wurmherd (C) werden die Bandwürmer 7 und 8 nicht getrennt und können abgetrennt werden. Die dünnen Dörse brechen auf der Matrix und zerfallen als erstes vollständig, da sie teilweise unter den KIs liegen. Man kommt später nämlich nicht mehr ran.

Dieses schwachste ist schon der Einbau der betrachteten Platte in das hier vorgeschlagene Gehäuse. Der Kasten ist aus Eisenblech und hat keine Gleiten gegen die Platte. Bleibt und ein Musterprogramm und keine weitere Arbeit.

03 11 2007 14:00

Abstract

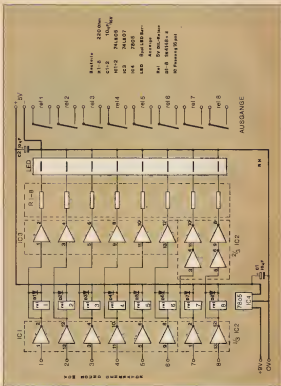
Group	Agar	Amalgam	Gold	Resin	Root	Root
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1

Abstract

100

100

[illegible][illegible]



Das bewerkstelligte PBO-Schichten mit Partikel-Nähten

jetzt geschlossen. Das Ausschalten geschieht durch das Setzen des Reglers 14 auf 0 oder mit dem Einschalten einer anderen Ausgange. Sollen mehrere Ausgänge gleichzeitig eingeschaltet werden, so sind die Einzelknoten zu schließen, zum Beispiel für Ausgang 14 und Ausgang 3 einschließen auch die Zahl 05 angegeben werden (1+4).

Die K14-13 dienen dem PSC-NC AY3-888 als Treiberstufen, da der AT nur eine 12-Volt treiben kann.

Mit der LED-Balken-Anzeige kann der eingeschaltete Ausgang optisch gemacht werden. Als Leiter werden 5 V DIL-Reihen verwendet. Die Platine wird nach dem Bestückungsplan aufgebaut und verlötet. Die K14 werden ohne Fassung eingesteckt.

Der Spannungsgregler wird auf der Rückseite der Platine mit der Aufdruckseite nach unten auf einem Kühltisch montiert, das ungefähr die Größe der Platine hat. Diese Konstruktion kann dann mit Abstandsböcken in den vorgesehenen Lötlöchern verschraubt werden. Bei dem Anschluss des Flachbandkabels empfiehlt sich große Sorgfalt,

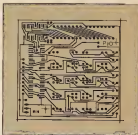
**Wich auf die
Lötfläche-Seite
der Platte**

da es IC-Stecker mit unterschiedlicher Bezeichnung gibt. Hier sollte man zur Vorsicht alle Kontaktanordnungen Ober-Meter durchlesen. Plat-

zine Bauteile und auch ein Komplex der Bauteilnummern beim Autor besorgen werden.

Nach viel Spaß und Erfolg

(R. Holmann)



```
10 REM *****
+ PI/O-STEUERPROGRAMM
+
+ ROLF HOEHEIDER
+
+*****
```

```
11 BORDER 0 PAPER 0 INK 0 C
12
13 PRINT AT 0.07, "A.M."
14 PLOT 0.00, 0.00, 100.0 ORN
15 FOR I=0 TO 100.0 STEP 0.1
16   RED ALL REGISTER ON
17   LET A=100 LET B=100
18   FOR J=0 TO 100 OUT A,M OUT
19   NEXT J
20 REM PI/O RUF *****
21 OUT 0.7 OUT 0.04
22 OUT 0.04 OUT 0.04
23 PRINT INF LAT 0.0, 0.0, 1 2 3
24 0 0 0
25 PRINT AT 10.1, PI/O-AUSGANG
26 AT 10.0, 100.0 AT 10.1
27 REGISTER 10 LET C=0 GO TO
28
29 PRINT AT 0.0, "FOLGEND AUSGABE"
30 GOLL PRÜFTESTESTIEREN, BIT
31 00 ENGEREN, WEITERE PRINT
32 JONEN, FLASH 1, 00 PAUSE 40
33 LET 0=100
34 IF C=0 OR C=9 THEN GO
35 TO 30
36 FOR I=0 TO 24 STEP 2 PRINT
37 AT 0.0, NEXT AUSGANG
38 LET 0=0.1 PRINT 100, I, 0
39 T, 0.0, 1 0 0 0 0 0 0 PRINT
40 INF AT 10.0, VAL C/0.0, 0
41 000
42 000 C=0 THEN LET 0=0
43 000 C=1 THEN LET 0=0
44 000 C=2 THEN LET 0=0
45 000 C=3 THEN LET 0=0
46 000 C=4 THEN LET 0=0
47 000 C=5 THEN LET 0=0
48 000 C=6 THEN LET 0=0
49 000 C=7 THEN LET 0=0
50 000 C=8 THEN LET 0=0
51 000 C=9 THEN LET 0=0
52 OUT 0.14 OUT 0.10
53 OUT 10.0, 1, AT 10.0, 0
54 GO TO 30
```

```
100 PLOT 77.00, 0.00, 100.0 PLO
101 0.00, 0.00, 100.0 PLO
102 FOR I=0 TO 90 PLOT 70, I
103 01.1 PLOT 100, I PLOT 100,
104 PLOT 100, I PLOT 100, I PLOT
105 PLOT 100, I PLOT 100, I N
106
107 RETURN
108 REM *****
109 BORDER 0 PAPER 0 INK 0 C
110
111 OUT 100.0 OUT 100.0
112 000 PRINT CAUTION, 10.0, 10.0
113 000 PRINT CAUTION, 10.0, 10.0
114 PRINT AT 0.0, "A.M."
115 PLOT 0.00, 0.00, 100.0 ORN
116 FOR I=0 TO 100.0 STEP 0.1
117   RED ALL REGISTER ON
118   LET A=100 LET B=100
119   FOR J=0 TO 100 OUT A,M OUT
120   NEXT J
121 REM PI/O RUF *****
122 OUT 0.7 OUT 0.04
123 OUT 0.04 OUT 0.04
124 PRINT INF LAT 0.0, 0.0, 1 2 3
125 0 0 0
126 PRINT AT 10.1, PI/O-AUSGANG
127 AT 10.0, 100.0 AT 10.1
128 REGISTER 10 LET C=0 GO TO
129
130 PRINT AT 0.0, "FOLGEND AUSGABE"
131 GOLL PRÜFTESTESTIEREN, BIT
132 00 ENGEREN, WEITERE PRINT
133 JONEN, FLASH 1, 00 PAUSE 40
134 LET 0=100
135 IF C=0 OR C=9 THEN GO
136 TO 30
137 FOR I=0 TO 24 STEP 2 PRINT
138 AT 0.0, NEXT AUSGANG
139 LET 0=0.1 PRINT 100, I, 0
140 T, 0.0, 1 0 0 0 0 0 0 PRINT
141 INF AT 10.0, VAL C/0.0, 0
142 000
143 000 C=0 THEN LET 0=0
144 000 C=1 THEN LET 0=0
145 000 C=2 THEN LET 0=0
146 000 C=3 THEN LET 0=0
147 000 C=4 THEN LET 0=0
148 000 C=5 THEN LET 0=0
149 000 C=6 THEN LET 0=0
150 000 C=7 THEN LET 0=0
151 000 C=8 THEN LET 0=0
152 000 C=9 THEN LET 0=0
153 OUT 0.14 OUT 0.10
154 OUT 10.0, 1, AT 10.0, 0
155 GO TO 30
```

Bestückungsplan zur PIO

1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 26

1. What type of communication mode is best for complex information exchange?

Thema: _____

Argument: _____

Beurteilung: _____

2. What type of communication mode is best for complex information exchange?

Thema: _____

Argument: _____

Beurteilung: _____

Neu: Pelikan Disketten. Die richtige Qualität für Sie.

Jetzt 10 Disketten Standard für IBM- und Apple II auch geeignet für andere Systeme.

Premium Class
99,9% fehlerfrei und
ohne Aufwärmzeit
auch unter extremsten Bedingungen

Im praktischen Zweifach- oder Vierfachformat, in den Formaten 5 1/4 und 8 1/4",
einschichtig oder Doppelschicht, und in verschiedenen Kapazitäten: 128K, 256K, 512K, 1M, 2M.
Alle Disketten sind auf einen Verstoß geschützt.

Zurückgeben und geschätzte Aufnahmezeit, Formate, Kapazitäten. Die Pelikan
Disketten sind 2 Jahre lang kostenlos austauschbar. (Kostenlos, wenn Sie sich bei uns
registrieren lassen). Disketten sind auch als Geschenk für IBM- und Apple II
besonders geeignet. (Kostenlos, wenn Sie sich bei uns registrieren lassen).



premium class
100% fehlerfrei

Pelikan macht die Arbeit
sichtbar leichter.

Pelikan 